

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN**  
Departamento de Historia



TESIS DOCTORAL

**El espacio en la imagen mecánica**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR  
PRESENTADA POR

**Luis Enrique Torán Peláez**

Madrid, 2015

Luis Enrique Torán Peláez

TP  
1981  
193



x-53-035529-8

EL ESPACIO EN LA IMAGEN MECANICA

Departamento de Historia  
Facultad de Ciencias de la Información  
Universidad Complutense de Madrid  
1981



INDICETE

© Luis Enrique Torán Peláez  
Edita e imprime la Editorial de la Universidad  
Complutense de Madrid. Servicio de Reprografía  
Noviciado, 3 Madrid-8  
Madrid, 1981  
Xerox 9200 XB 480  
Depósito Legal: M- 31083-1981

LUIS ENRIQUE TORAN PELAEZ

EL ESPACIO EN LA IMAGEN MECANICA

*En tres partes y  
adunadas al examen  
D. E. Tor.*

Director: D. Antonio Lara García  
Catedrático de Historia, Teoría y  
Técnica de la Imagen.

UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID

Facultad de Ciencias de la Información  
Rama de Ciencias de la Imagen Visual  
y Auditiva.

Año 1.980





## INDICE

INTRODUCCION	IV
ESTRUCTURA DEL TRABAJO	X
I. EL ESPACIO PICTORICO DE LA CULTURA OCCIDENTAL.	1
I.1 Renacimiento y perspectiva.	1
I.2 Las hipótesis de la perspectiva.	6
I.3 La construcción de la perspectiva central.	10
II. ANTECEDENTES DEL ESPACIO PROYECTIVO.	16
II.1 La raspa de pescado.	16
II.2 La superficie unitaria del Románico.	21
II.3 El muro que se abre.	25
II.4 La realidad teatral interpuesta	31
II.5 La distorsión de la forma.	36
II.6 El espacio geográfico del Renacimiento.	41
III. LA CAJA ESPACIAL.	44
III.1 La costruzione legittima.	44
III.2 Los teóricos de la perspectiva.	51

IV. EVOLUCION DEL ESPACIO PICTORICO.	60
IV.1 La nuova maniera.	60
IV.2 La Ars Nova.	73
IV.3 Afirmación del espacio proyectivo.	86
IV.4 La forma visual y la forma lumínica.	98
IV.5 Las tinieblas espaciales.	105
IV.4 Las líneas de luz.	112
IV.7 El espacio español.	118
IV.8 Bodegones "de verdad".	125
IV.9 Trampantojos arquitectónicos.	132
V. LOS INSTRUMENTOS DE LA PERSPECTIVA.	139
V.1 Il vetro tralucante.	139
V.2 Camera obscura y camera lucida.	145
V.3 La huella de la luz.	154
V.4 La legitimización de la perspectiva.	159
VI. EL ESPACIO CONTROVERTIDO.	164
VI.1 El ojo inocente.	164
VI.2 Las constancias.	172
VI.3 El inquieto punto de vista.	179
VI.4 Los colores que avanzan.	189
VI.5 La inferencia creativa.	206
VII. EL ESPACIO FOTOGRAFICO.	223
VII.1 Imágenes para todos.	223
VII.2 La realidad fotográfica.	230
VII.3 Las claves espaciales.	235
VII.4 Ilusión o lectura.	242

### III

VII.5	Las fuerzas organicistas.	260
VII.6	Los códigos de reconocimiento.	273
VII.7	Proyecciones heterodoxas.	288
VII.8	El campo fotovisual.	303
VII.9	Las convenciones gráficas.	312
VII.10	Gráficas de luz y sombra.	326
VII.11	Sinestesia táctil.	343
VIII.	EL ESPACIO TEMPORALIZADO.	363
VIII.1	El espacio teatral.	363
VIII.2	La caja escénica plegada.	384
VIII.3	La representación del movimiento.	395
VIII.4	La pantalla penetrada.	404
VIII.5	Proyecciones heterodoxas en movimiento.	414
VIII.6	El punto de vista viajero.	430
VIII.7	Análisis y síntesis espacial.	440
	CONCLUSIONES.	453
	INDICE BIBLIOGRAFICO.	458

## INTRODUCCION

Desde hace algún tiempo la imagen mecánica, a saber, aquella obtenida por medio de ingenios técnicos sin la intervención manual en su trazado, ha entrado en el templo del Arte. Los museos no dudan en crear gabinetes de fotografías y filmotecas. Valga como ejemplo el Museo de Arte Moderno de Nueva York, con sus colecciones fotográficas, o el de Arte Contemporáneo de Madrid, en el que las proyecciones de cine figuran entre sus principales actividades.

Tan pronto como se inventa la fotografía, se forman corrientes de influencias entre ésta y la imagen manual. El propio Nicéphore Niepce era grabador que buscaba la forma de resolver con medios mecánicos su falta de habilidad en el copiado de los originales. Ahora bien, los estudios que interrelacionan las teorías de la pintura, la fotografía y el cine como aspectos de un todo que es la comunicación icónica, son prácticamente inexistentes.

La imagen mecánica no puede ser tan solo contemplada como asunto de la física y la química. De la necesidad de su inclusión dentro de las ciencias sociales da buen testimonio la creación de la Sección de Imagen dentro de la Facultad de Ciencias de la Información. El autor de este trabajo

que ha tenido la oportunidad de poder alternar el ejercicio profesional de fabricar imágenes fílmicas con la enseñanza -primero técnica, después universitaria-, estuvo siempre atento a los factores que intervienen en una posible creatividad de la imagen mecánica. Muy pronto, ante la lógica impaciencia del alumno por aprender el saber hacer, se dió cuenta que no bastaba con enseñar la utilización y principios científicos de las técnicas; era preciso poder evaluar los usos de los equipos para la consecución de unos fines expresivos y, por tanto, estéticos. Ello indujo al autor a volver la mirada hacia campos creativos más arados por el estudio y la experiencia. Se le revelaron así las artes plásticas, en especial la pintura, el dibujo y el grabado.

Un primer denominador común se ofrecía de inmediato: la bidimensionalidad del soporte. La imagen, manual o mecánica, se caracteriza por utilizar un espacio de dos dimensiones para materializarse, un espacio en el que con una gran frecuencia se pretende captar el espacio de tres dimensiones del mundo geográfico. El afán del hombre por reproducir sobre una superficie los objetos y seres que le rodean se remonta a sus más lejanos orígenes. Posiblemente responde este empeño a un deseo de conocimiento y comprensión metafísica, basado en el mismo argumento que aconsejó al geómetra proyectar los cuerpos para estudiar sus leyes o al caminante inclinarse sobre el plano para ver por dónde discurre el camino.

La preocupación por el espacio plástico se hizo obsesiva para el autor en sus frecuentes contactos con objetivos, cámaras, proyectores y ampliadoras, esto es, con instrumentos inventados para aprehender el mundo exterior y despojarle de una dimensión.

Cuando se comienza una investigación no se sabe exactamente cuales son los problemas que se quieren resolver, ni mucho menos dónde se va a ir a parar. En este caso se partía de un interés muy preciso, suficiente para orientar el trabajo y la búsqueda bibliográfica, y que pronto se resolvió en un cuestionario que puso en marcha la documentación e investigación.

De dónde parte la técnica de representación espacial fotográfica formada al proyectar el objetivo sobre el plano focal el haz de rayos luminosos procedentes de la escena captada?. Considerando que procede del invento de la perspectiva llevado adelante por los pintores-geómetras del Quattrocento, fué este sistema de representación aceptado por las gentes de inmediato, o exigió un tiempo de aprendizaje?. El espacio fílmico, por su parte, construido mediante la yuxtaposición de espacios cinematográficos, fué de fácil asimilación, o también exigió un aprendizaje por parte de los cineastas y el público?. Puede compararse, como se hace tan a la ligera, esta representación espacial proyectiva con el percepto obtenido mediante la pauta de estimulación retiniana?. Es este espacio consecuencia de una lectura de determinado código o se impone con la misma inmediatez que el espacio real, sin necesidad de descifrar ninguna convención?. De qué tipos de códigos se trata?. Responden a alguna motivación psicológica o fisiológica?.

Se hacía evidente la necesidad de un estudio interdisciplinar. De un lado y de manera perentoria se imponía la geometría proyectiva, explicación racional de las técnicas perspectivas. Por el otro aparecía la estética, normativa y especulativa, que hacía recomendable acudir a la historiografía y a la teoría del arte. En este campo fué reveladora la apogación de la Biblioteca Warburg, especialmente en la obra de Panofsky.

## VII

Se planteaba el tema de la perspectiva como forma simbólica, es decir, su significación para las diferentes épocas, y aparecía, por tanto, la duda de su valor universal. Se entraba de lleno en la sociología del arte. Una relectura de Hauser, tan de moda en España, no aportó nada mas que el interés por Wölfflin y su teoría pendular de las formas estéticas, tan aprovechada por Spengler y d'Ors. Fué vital en cambio el encuentro con Francastel. Prolongaba las vías abiertas por Panofsky y estimulaba el conocimiento de los clásicos de la teoría del arte, Alberti, Piero della Francesca, Leonardo, Durero... así como el de los pintores contemporáneos, tan lúcidos teóricos como sus antepasados del Renacimiento: Gauguin, Cézanne, Matisse, Leger, Klee... Cada vez se imponía mas la idea de la convencionalidad del espacio proyectivo. El argumento del realismo de la fotografía, descendiente directa de aquel espacio, se desmoronaba en cuanto se echaba la vista atrás, y se estudiaba el origen de la cámara oscura. Parecía entonces aconsejable recurrir al análisis fenoménico de la experiencia perceptiva de las imágenes. De nuevo la Biblioteca Warburg ofrecía la divulgada obra de su ex-director, el profesor Combrich, que ha sabido relacionar las representaciones con la realidad a través de la psicología. Mas convincente en los temas del espacio plástico se muestra Arnheim. Este último estudioso fué responsable de implicar la Escuela de la Gestalt en este trabajo, especialmente la obra de Koffka, quien soporta el peso de muchas argumentaciones aquí expuestas, sin que por ello se rechazaran otras teorías psicológicas relacionadas con la percepción espacial, como la del norteamericano Gibson. También la fenomenología ha estado presente con la obra de Merleau-Ponty y en "algunas gotas" orteguianas aplicadas a las artes.

Las resonancias de esta Facultad no podían ser desoidas; por ello la



teoría de la comunicación y en mayor medida semiológica, desde Saussure a Eco, han gravitado siempre sobre la investigación, aportando herramientas muy válidas para el análisis de las imágenes y comprensión de sus convenciones.

Como es lógico, concretamente en la última parte relacionada con el espacio fílmico, fueron tenidas en cuenta las teorías del cine, de Eisenstein a Metz, así como los innovadores del espacio teatral.

La heterogeneidad de las disciplinas puestas en conexión —que resultó mayor de lo que se había previsto—, podría haber hecho vacilar a cualquiera. No fué este el caso. Por fortuna, los autores se fueron presentando en concatenación lógica, requeridos para la solución de los problemas según iban apareciendo. Las posibles dudas sobre tal planteamiento fueron disipadas, al comprobar la similitud de tal técnica de investigación, que no de objetivos buscados, utilizadas últimamente por los autores franceses como Mitry y con menor profundidad por los estudiosos ingleses y norteamericanos, volcados estos últimos recientemente sobre la teoría del cine, como son Andrew, Mast, Wollen, etc...

La amplia reseña de obras que refleja el índice bibliográfico donde, sin embargo, sólo figuran las citadas en el texto, no debe hacer pensar que el trabajo se ha limitado a contrastar teorías. De cualquier manera presenta la novedad en el campo de las investigaciones sobre la teoría de la significación en cine y fotografía, de una amplia infraestructura tecnológica, fruto de la hasta ahora especialidad teórico-práctica de su autor.

Además de la consulta de los libros se han invertido muchas horas en la contemplación de las obras, en museos, filmotecas y archivos icónicos. Con frecuencia el sillón del despacho se ha cambiado por la silla ante

la moviola o el traspuntín ante la cámara. También ha habido que recurrir a la Selbstbeobachtung, propia y de sujetos que se han prestado a la experiencia, para dilucidar fenómenos perceptivos en el visionado de las imágenes en condiciones controladas.

Un último laboratorio debe ser mencionado, el aula con los alumnos, donde pudo experimentarse esa eficaz técnica que es la exposición crítica de argumentaciones convincentes.

Especialmente válidas han sido las directrices dadas por el profesor Lara, así como los consejos y ánimos aportados por todos los profesores del Departamento de Imagen.

## ESTRUCTURA DEL TRABAJO

La parte primera, que comprende los capítulos I al V, trata de la evolución habida por los códigos pictóricos de representación espacial, re-frendados por el invento de la cámara oscura y la fotografía.

El capítulo VI rompe en parte la diacronía histórica para exponer e interpretar la ruptura del espacio proyectivo, a partir del Impresionismo e incluyendo los movimientos actuales de vanguardia.

Estos seis capítulos, que consumen casi la mitad de la obra, adquirieron un volumen que pudiera pensarse desproporcionado, dado el título del trabajo. No fué ésta la intención primera del autor, sin embargo pronto se vió que son tantos los vínculos genéticos que unen a la imagen mecánica con la manual que parecía inexcusable una atenta evaluación del desarrollo del espacio pictórico. Hay que congratularse de esta decisión por la facilidad con que luego se ha podido emprender el estudio de la fotografía y el cine.

El capítulo VII trata del espacio fotográfico. Es el mas amplio y tal vez resulte el mas denso por contener toda la argumentación psicológica y semiótica de la tesis. Es, cuando menos, rico en corolarios que, sin duda, serán apreciados por el interesado en la teoría de la imagen fotográfica.

Por último el capítulo VIII aborda el espacio de la imagen en movimiento, comenzando por el espacio teatral, cuya organización escenográfica tanto influyó en el cine.

Se presta especial interés al movimiento del punto de vista por el desplazamiento de la cámara y finalmente se aborda la creación del espacio fílmico o dramático por medio del montaje.

Es de aconsejar al estudioso interesado que no altere el orden de lectura por la concatenación de sus partes. Sin embargo son muchas las llamadas en el texto que remiten al lector apresurado u olvidadizo a otros párrafos donde pueden quedar solventadas sus dudas ante conceptos ya explicados.



## I. EL ESPACIO PICTORICO DE LA CULTURA OCCIDENTAL .

### 1.1 Renacimiento y Perspectiva

En los primeros años del siglo XV comenzó a perfilarse en Florencia un procedimiento de representación gráfica del espacio, que durante siglos ha sido considerado como verdad eterna, como la auténtica materialización de la visión natural del hombre y que ha configurado una época de oro del espíritu humano: El Renacimiento. Esta idea de una aparición brusca del Renacimiento fué expresada en primer lugar por Vasari, al fin del siglo XVI, intérprete de una opinión inspirada en el amor propio florentino y, como apunta Francastel (1), modernizada en el siglo XIX por Michelet y vulgarizada a continuación por Taine y Burckhardt.

En cambio, el Renacimiento de los siglos XV y XVI fué un renacimiento. Sus características especiales fueron la espontaneidad, la fuerza de la evidencia con que triunfó, su difusión mas o menos intensa en todos los campos posibles de la vida...(2)

Una técnica de representación, la perspectiva artificialis, considerada

como un descubrimiento y no una invención, es la encargada de configurar el nuevo espacio pictórico en este amanecer de la Humanidad - después de las tinieblas medievales. Vasari, cronista de los artistas - del Renacimiento italiano, llega a escribir: "¡Oh, che dolce cosa è - questa prospettiva!"(3).

Hoy todos los estudiosos del devenir de las artes aceptan la transición paulatina del Medievo al Renacimiento. Así Panofsky escribe:

Huelga decir que estos megaperiodos -clásico, medieval, renacentista, moderno- no deben ser erigidos en principios explicativos, ni menos aún hipostasiados en entidades cuasimetálicas (4).

Se hacen también especialmente reveladoras en esta cuestión las palabras escritas ya en 1923 por Huizinga:

La relación del humanismo naciente con el espíritu de la Edad Media moribunda es mucho más complicada de lo que propendemos a figurarnos. Vemos dos complejos culturales netamente separados y nos parece que la receptividad para la eterna juventud del mundo antiguo y la - aversión a todo el desgastado aparato de la expresión - medieval del pensamiento, descienden sobre todos como una súbita revelación... Pero no es así. El clasicismo ha ido brotando poco a poco en medio del jardín del pensamiento medieval, entre la antigua flora exuberante (5).

Die Nachleben der Antike, como denomina Panofsky la vigencia del espíritu greco-romano, nunca se perdió y permaneció latente durante todo el Medievo, con afloraciones esporádicas. No obstante, también reconoce

el citado erudito, que es en el siglo XV cuando este resurgir, en Florencia y Flandes, «la Rinascita de Vasari, die Wiedergeburt según Dürer, la Renaissance» adquiere proporciones tales que hay que considerarlo como una mutación que va a marcar para siempre los destinos de la civilización occidental.

Si la aparición espontánea del Renacimiento ha sido actualmente rebatida, ya antes su espacio pictórico fué cuestionado por los artistas a partir del Impresionismo. Mas tarde han sido los eruditos e investigadores quienes han analizado la construcción perspectiva, base geométrica de tal representación espacial y han puesto en tela de juicio sus axiomas.

Es el propio Erwin Panofsky quien en sus trabajos de la biblioteca Warburg inicia la crítica del espacio perspectivo (6). El profesor Pierre Francastel ha continuado en la misma línea, con las nuevas aportaciones que ofrece el análisis estructuralista para la obra de arte (7). No obstante, aún hoy día la perspectiva adoptada durante el Renacimiento se continua considerando, por muchos sectores cultos, como norma absoluta de fidelidad "que pasan por encima de las diferencias de estilo en cuanto a visión y picción" (8), como escribe Goodman.

Este estado de la cuestión le ha llevado a Francastel a escribir:

Cualesquiera que puedan ser las divergencias de puntos de vista sobre la apreciación del valor de las obras, está universalmente aceptado como una verdad evangélica que, en los primeros años del siglo XV, en Italia y particularmente en Florencia, unos hombres osados, después de siglos de error, han instaurado una fórmula de expresión correspondiente a un estado superior de evolución de la civilización humana. La creencia según la



cual los florentinos han fundado el Renacimiento con el empleo de un sistema realista de figuración perspectiva de acuerdo con la matemática euclidiana y de la observación atenta de los vestigios de la Antigüedad, permanece la base de nuestra civilización moderna. Incluso - aquellos que discuten del alcance de uno o de otro de estos argumentos permanecen fieles al segundo (9).

Los antecedentes del espacio pictórico del Renacimiento, su paulatina evolución y aceptación, su plenitud y ocaso en el mundo del arte, será motivo de detenido estudio en los capítulos siguientes. Pero antes conviene explicar qué se entiende por perspectiva central y fijar términos y conceptos.

Notas al parágrafo 1.1

- (1) FRANCASTEL, Pierre. Peinture et Societe. 1950 (4ª edición, Gallinard, París 1965. Cap. 1)
- (2) BURCKHARDT, Jacob. Reflexiones sobre la Historia Universal. Edición del Fondo de Cultura Económica. México 1961. Pág. 114
- (3) VASARI, Giorgio. Vidas de Artistas. 1550. Para este trabajo se ha utilizado la edición abreviada de Penguin Classics, Middlesex 1965.  
  
Vasari nace en 1511, en Arezzo, cuando ya han desaparecido los grandes artistas del Quattrocento. No obstante, su libro, escrito en un estilo ditirámico, ha sido siempre una fuente principal de documentación para el estudio del Renacimiento.
- (4) PANOFKY, E. Renacimiento y Renacimientos en el Arte Occidental. Alianza Editorial. Madrid 1975. Págs. 31 y 33.
- (5) HUIZINGA, J. El Otoño de la Edad Media. 1927. (3ª edición en español, Revista de Occidente. Buenos Aires 1947. Cap. XXII Pág. 450).
- (6) Su ensayo sobre el tema fué publicado en los Vorträge der Bibliothek 1924-25, editado por B.G. Teubner, Leipzig 1927. Existe traducción española, a la que se recurrirá con frecuencia en este trabajo: PANOFKY, E. La Perspectiva como Forma Simbólica. Tusquets Editor, Barcelona 1973.
- (7) El análisis estructural que Panolsky efectúa sobre el arte del Renacimiento volverá renovado, completo, explícito, en la obra de Pierre Francastel, el representante típico del estructuralismo en el arte de la segunda generación.  
  
USCATESCU, J. "El Estructuralismo en el Arte" en Idea del Arte. Reus, Madrid 1975, Pág. 62.
- (8) GOODMAN, Nelson. Los Lenguajes del Arte. The Bobbs Merrill Co. 1968. Traducción española de Seix y Barral, Barcelona 1976 Cap. 1.3 Pág. 28.
- (9) FRANCASTEL, P. Peinture et Societe. Op. cit. Pág. 11.

## 1.2 Las hipótesis de la perspectiva

"Perspectiva es una expresión latina, significa mirar a través" (1).

Con esta frase de Alberto Durero comienza Panofsky su concentrado estudio sobre la perspectiva (2).

Desde una consideración geométrica, la perspectiva es una parte de la proyectiva y cuyo fin es sustituir una figura tridimensional por su proyección trazada sobre una superficie plana, que se supone interpuesta entre el observador y el cuerpo. El centro de proyección es el punto de vista del observador. Este sistema de representación, conocido por perspectiva cónica o perspectiva central, al igual que otros utilizados en la geometría y el dibujo técnico, como la caballera, la axonométrica, la isométrica y la diédrica, permite codificar en el papel la forma de los cuerpos de tres dimensiones.

Si a partir del siglo XV, la perspectiva central ha sido aceptada por los artistas para representar el espacio y el volumen con un valor de correlación de la realidad, ha sido debido a una serie de hipótesis aceptadas desde un principio que permiten identificar lo que se consideraba la visión humana, la perspectiva naturalis, con la perspectiva artificialis.

Las hipótesis primeras son las siguientes:

- a) La visión del mundo se realiza con un solo ojo. A efectos prácticos los dos ojos están tan juntos que se pueden considerar uno sólo (3).
- b) Este ojo, punto de vista, permanece inmóvil.

Entonces la perspectiva funciona de la siguiente forma:

Si se trazan rayos que unan el punto de vista con los bordes del objeto

observado se obtiene la PIRAMIDE VISUAL, cuya base es el contorno visible del objeto desde el punto de vista que es el vértice (4). La intersección de esta pirámide con un plano crea en éste una traza de los rayos visuales, traza que constituye la figura en perspectiva. La introducción moderna del adjetivo cónica ha sido por generalizar el concepto de pirámide, dado que normalmente la traza no es un polígono sino una curva cerrada o una combinación de ambos.

En resumen se trata de la proyección del cuerpo sobre un plano, siendo el centro de proyección el punto de vista (Fig. 1).

El verismo de este sistema de representación, que recibe los nombres de perspectiva lineal, central o cónica, se apoya entonces en que los rayos de luz -partículas que salían de los ojos hacia objetos como opinaba Platón, o que llegaban a los ojos desde el objeto como se supo después de que el sabio Alhacén publicara sus conocimientos en el siglo XI (5), eran los mismos si se miraba directamente al objeto que si se contemplaba su reproducción en perspectiva.

Una teoría mas audaz que la primera y corolario del anterior razonamiento ha sido, y curiosamente sigue siendo, el establecer una semejanza entre la imagen proyectada de la perspectiva cónica y la imagen que se forma en la retina del ojo humano, lo que confirmaría el verismo de la perspectiva.

Las hipótesis implicadas en esta segunda parte son:

- a) Aceptar como plana la superficie esferoide de la retina.
- b) Identificar la forma óptica del estímulo sensorial con la percepción del objeto.

Los errores de estas teorías serán analizados con minuciosidad más adelante.



Fig.1

El principio de la perspectiva central.

(Grabado tomado de TAYLOR, Brook. New principles of linear perspective. 1811)

Notas al parágrafo 1.2

- (1) "Perspectiva ist ein lateinische Wort, es bedeutet durchsehen".
- (2) PANOFSKY, Erwin. La Perspectiva como Forma Simbólica. Op. cit.
- (3) Este supuesto se sigue hoy manteniendo con pasión de dogma por varios tratadistas del dibujo en perspectiva. Por ejemplo el ingeniero Claudi, director de la Escuela Industrial de Bari, dice:  
"Como el hombre posee dos ojos y éstos se hallan separados uno de otro, la visión es diferente según el ojo con que se mire: no obstante, en perspectiva, teniendo en cuenta que dicha separación es muy pequeña en relación con la distancia a que se encuentran del observador la mayor parte de los objetos que se representan, se consideran ambos aspectos como iguales, y en consecuencia se opera como si el punto de vista fuese uno solo".  
CLAUDI. Manual de Perspectiva. (Gustavo Gili S.A. Barcelona 1965. Sexta edición en español. Pág. 5).
- (4) León Battista Alberti define así la pirámide visual:  
"Estos rayos extremos que abarcan de parte a parte todo el contorno de una superficie, circundan casi como un foso toda esta misma superficie. De aquí que se diga que la visión se hace mediante una pirámide de rayos". (Libro I).  
ALBERTI, León Battista. Sobre la Pintura. 1435. (Edición crítica de Dols Rusiñol. Fernando Torres, Editor. Valencia 1976. Pág. 92)
- (5) Todavía en el siglo XIV era discutida la procedencia de los rayos de luz. ALBERTI en su Tratado elude la cuestión:  
"Verdaderamente no fué pequeña la disputa de los antiguos sobre si estos mismos rayos salían de los ojos o de la superficie. Disputa ésta muy difícil y entre nosotros totalmente innecesaria que dejamos a un lado."  
ALBERTI, L.B. Op. Cit. (Libro I, Pág. 85)  
No obstante los rayos de luz tienen para Alberti un carácter mesurable:  
"Sobre esto suelo dar a mis amigos íntimos una regla: que cuantos mas rayos empleemos en el mirar, consideraremos mayor la cantidad vista; cuantos menos, menos".  
ALBERTI, L.B. Op. Cit. (Libro I, Pág. 92)

### 1.3 La construcción de la perspectiva central

Hoy día, mediante unas pocas reglas geométricas, es fácil realizar cualquier construcción perspectiva. Esta facilidad no fue tal en un principio, hasta que prosperó la geometría proyectiva.

Es conveniente para poder seguir este trabajo conocer una serie de términos, indicados en la figura 2.

Asimismo es conveniente tener en cuenta algunas definiciones tomadas de Claudi (1).

ANGULO OPTICO es el ángulo formado por dos rectas que, partiendo del centro de nuestro ojo, van a los extremos del campo que podemos abarcar con una sola mirada. Este ángulo varía entre  $45^\circ$  y  $60^\circ$ . En perspectiva no se le supone nunca mayor de  $45^\circ$ .

Claudi debe entender por "una sola mirada" el ángulo de visión abarcado por un ojo inmóvil.

CONO OPTICO es el cono que comprende todos los rayos visuales que en un mismo instante penetran en el ojo.

HORIZONTE DEL CUADRO es la intersección del plano horizontal que pasa por el punto de vista con el plano del cuadro.

PUNTO DE FUGA de una recta es el punto en que corta el cuadro una paralela a dicha recta trazada por el punto de vista.

Dicho de otra forma los puntos de fuga son los puntos de intersección

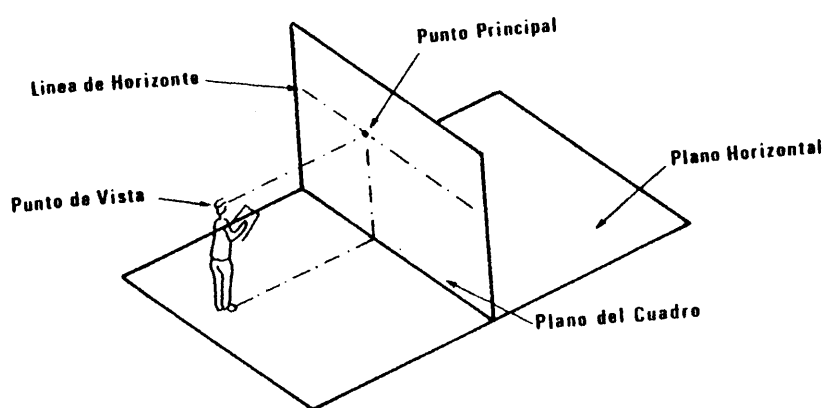


Fig. 2  
Términos de la perspectiva lineal.



del plano del cuadro con los rayos que unen el punto de vista con el lugar de encuentro de dos paralelas. Por tanto todas las paralelas a éstas convergerán en el mismo foco. Piénsese que un foco es entonces la representación en el plano del cuadro de un punto del infinito.

PUNTO PRINCIPAL es el punto de fuga de las rectas perpendiculares al plano del cuadro. Su posición es precisamente la proyección del ojo del observador sobre el horizonte del cuadro, y por consiguiente viene determinada por la posición en que el observador se coloca con respecto a dicho cuadro. Su altura, sobre la línea de tierra, o altura del horizonte, para que la dirección de las líneas que en él concurren produzca buena impresión, se suele tomar, en la escala del dibujo, de modo que no exceda de la altura de una persona, ni sea inferior a la mitad.

Referido el espacio geométrico a tres ejes de coordenadas cartesianas que delimitan la altura, anchura y largura de un mundo euclideo, es importante marcar los puntos de fuga de estas direcciones principales. Habiendo elegido el plano del cuadro en posición vertical, el punto de fuga del eje vertical no existe. Los puntos de fuga de las direcciones de los ejes horizontales quedan determinadas por la intersección con la línea del horizonte de las paralelas a estos trazadas desde el punto de vista. La colocación, por tanto, del punto de vista con relación a los ejes principales del objeto o del espacio a representar marca los puntos de fuga principales a los que se somete la construcción de todo el dibujo. En la figura 3 se puede observar el dibujo en perspectiva central de un paralelepípedo.

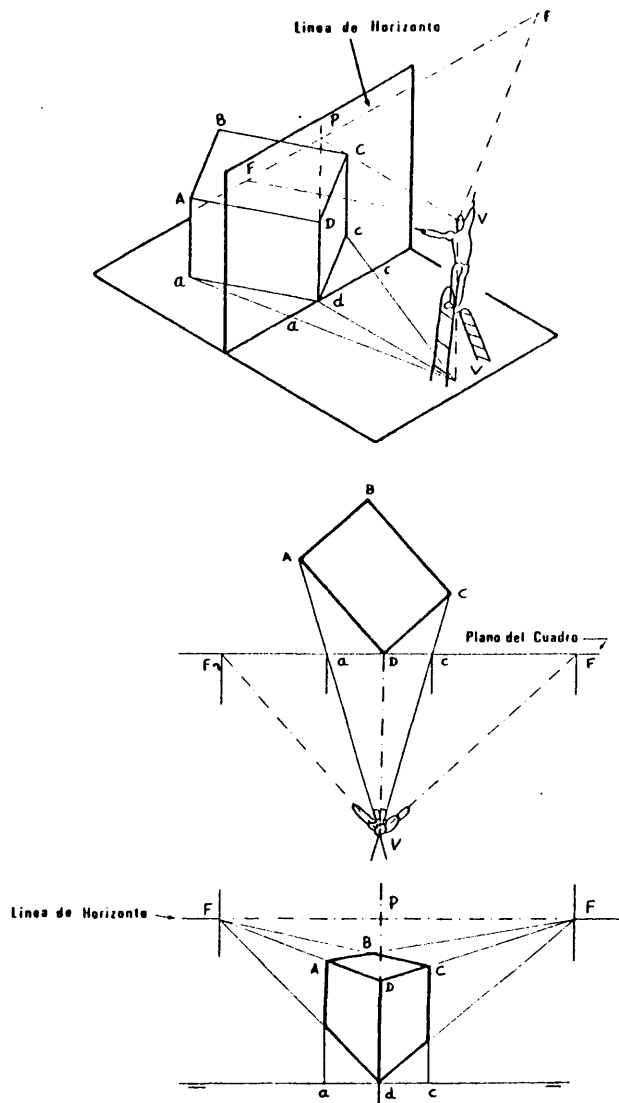


Fig. 3  
Paralelepípedo en perspectiva según colocación del plano del dibujo y del punto de vista indicados en la planta b) y en el dibujo en isométrica a).

En un principio, para la representación de un espacio interior de planta rectangular, se eligió la perspectiva frontal, es decir, con el eje X Y paralelo al plano del cuadro. En tal caso solo existe un punto de fuga principal intersección del rayo principal con el plano del cuadro. (Fig.4)

Es esta la forma que adoptó durante todo el siglo XV el llamado CUBO ESCENICO o CAJA ESPACIAL y que constituyó la ARMAZON UNITARIA del espacio figurativo.

Pero no sólo en el siglo XV, el cubo en perspectiva frontal será una constante del espacio pictórico que ha perdurado hasta fin del siglo XIX y que incluso de vez en cuando resurge en la actualidad. Sin duda el ejemplo mas ilustre de la caja espacial en la pintura española es el cuadro de LAS MENINAS (2).

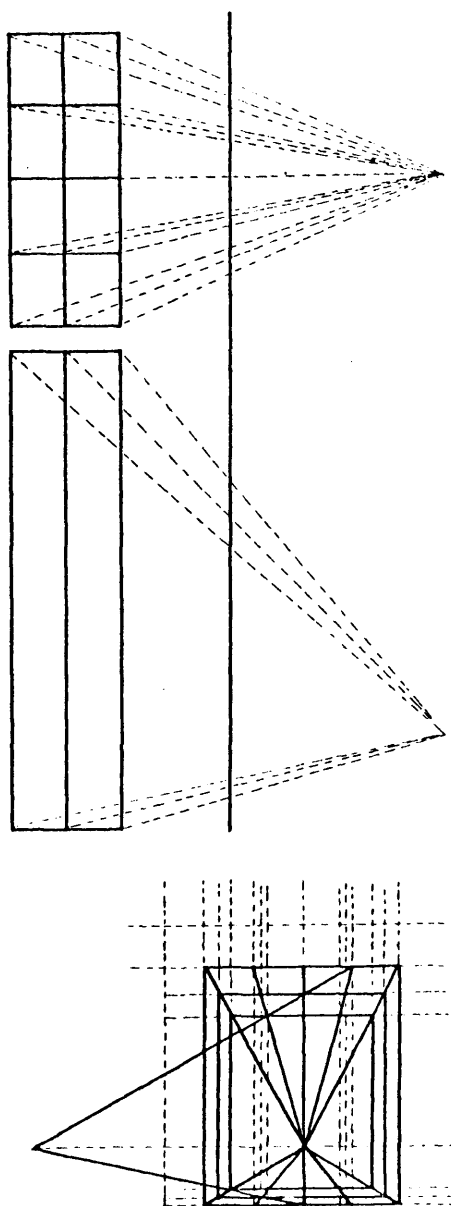


Fig. 4

Construcción de la CAJA ESPACIAL (tomado de PANOFSKY, La Perspectiva como Forma Simbólica, Op. Cit.)

Notas al parágrafo 1.3

(1) Op. Cit. (Pág. 6)

(2) Véase IV.7

## II. ANTECEDENTES DEL ESPACIO PROYECTIVO

### II.1 La raspa de pescado

Como se ha explicado anteriormente, hoy día no puede aceptarse que la perspectiva central fuera un descubrimiento espontáneo de los florentinos. Panofsky ha documentado ampliamente la existencia de una cierta perspectiva en el arte de la Antigüedad. En aquellos espacios pictóricos en vez de existir un punto de fuga había una línea de fuga. Es decir, las líneas ortogonales al cuadro no concurrían en un mismo punto, sino que convergían de dos en dos en diversos puntos situados todos sobre un eje común produciendo, como dice Panofsky, la impresión de una raspa de pescado.

Según este investigador en la Antigüedad ya se tenía en cuenta la esfericidad de la retina y por ello la construcción perspectiva se realizaba atendiendo a los puntos de intersección de la pirámide visual no con un plano sino con una esfera cuyo centro fuese el punto de vista (Fig. 5). La construcción de la raspa de pescado obedecía al presupuesto de que las dimensiones visuales -en tanto proyecciones de las cosas sobre la esfera ocular- no están determinadas por

la distancia existente entre los objetos y el ojo, sino exclusivamente por la medida del ángulo visual (1).

Las excavaciones en Pompeya y Herculano han sacado a la luz muchas muestras de la pintura romana en perfecto estado de conservación, gracias a la ceniza volcánica. Julián Gállego describe los frescos de la llamada Villa de los Misterios, de Pompeya, resaltando su capacidad de figuración espacial:

La pared se recubre de falsas arquitecturas ilusionistas, destinadas a dar mayor pompa a un simple cubo, y por si eso fuera poco y para calmar la claustrofobia de los moradores, esas columnatas se entreabren, dejan ver otras mas lejanas y trozos de cielo: ya tenemos el pintor destruyendo la arquitectura, o el cuadro destruyendo al cuadro, creando una sucesión de espacios que se desmienten unos a otros (2).

Estos frescos, como otros del Tercer Periodo, existentes en el Museo de Nápoles, en los que se observan pintados en la pared objetos de adorno y cuadros de mentira están trazados según la técnica de la raspa de pescado, central o lateral. No obstante, a los contempladores de entonces les producía una perfecta ilusión (Fig. 6). Es de tener ésto en cuenta cuando se discuta la verdad de la perspectiva central.

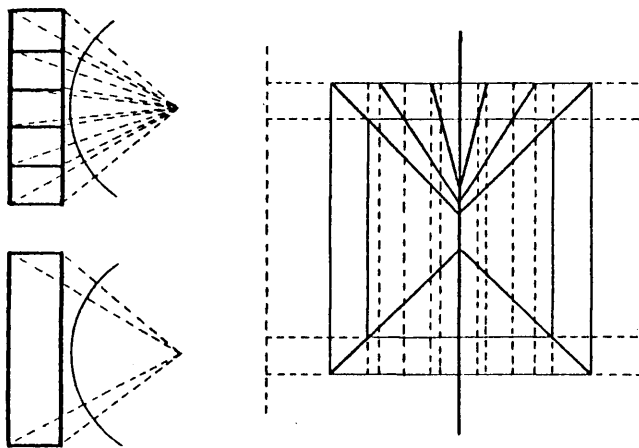


Fig. 5

La raspa de pescado. Sistema de construcción proyectiva de la Antigüedad que atendía a los puntos de intersección de la pirámide visual con una esfera, círculos en las plantas. Sistema de trazado tomado de Panofsky. Compárese esta caja espacial con la dibujada según la perspectiva central de la Fig. 4

Fig. 6

Decoración escenográfica en Herculano.  
Museo de Nápoles.





Notas al parágrafo II.1

- (1) PANOFSKY. La Perspectiva como Forma Simbólica. O. Cit.  
Pág. 15
- (2) GALLEGO, Julián. El Cuadro dentro del Cuadro. Ediciones  
Cátedra. Madrid, 1978. Pág. 33.

## II.2 La superficie unitaria del Románico

En la pintura bizantina se asiste a la desintegración de la concepción de la perspectiva mantenida durante la Antigüedad. Panofsky describe perfectamente esta evolución pictórica:

La aparente sucesión de figuras cede el puesto a la superposición y contigüedad; los diversos elementos del cuadro, entonces eran en parte contenidos, en parte componentes de un espacio orgánico, se modifican adquiriendo mas formas que aunque todavía no son enteramente planas, se hallan constantemente referidas a un plano (1).

Esta prevalencia del plano hace que se pierda el sentido de los es-  
corzos y de los volúmenes. El cuadro o el fresco ya no pretende ser una ventana para mirar a través. Prevalece como un plano en el que las figuras, que han renunciado a su intención ilusionista, deben ser ordenadas no en función de un espacio sino de una superficie.

No obstante, el arte bizantino, como apunta Panofsky, no cortó de modo absoluto con la tradición clásica y continuó utilizando elementos perspectivos en motivos paisajísticos y arquitectónicos que, si bien sujetos a la composición en superficie, "introdujo en el conjunto diversos elementos constitutivos del antiguo espacio perspectivo y los transmitió al Renacimiento Occidental" (2).

Puede por ello decirse que cuando la ventana comenzó a cerrarse con la descomposición del ilusionismo grecorromano lo hizo "no como un muro sólido e impenetrable sino como una cortina ligera y porosa" (3).

Con el Románico el plano pictórico alcanza la máxima ostentación de su bidimensionalidad renunciando a cualquier ilusión volumétrica. El grafismo de la línea adquiere toda su capacidad expresiva y ornamental. Es un estilo de superficie pura que renuncia a toda pretensión de denotación tridimensional, donde sólo cuentan estéticas de composición planimétrica. Las figuras ni tan siquiera se superponen al fondo. Formas y plano pictórico se consustancializan (en expresión de Panofsky) en un continuo bidimensional, al igual que en una representación de cartografía política las diferentes manchas de color, el mar y los países, sólo importan en cuanto a delimitación de áreas (Figs. 7 y 8).

Cuando la pintura románica reduce de un mismo modo y con igual decisión los cuerpos y el espacio a la superficie, está consolidando y confirmando realmente, y por primera vez, la homogeneidad entre éste y aquellos, con el cual transforma su elástica unidad óptica en una unidad sólida y sustancial: a partir de aquí los cuerpos y el espacio permanecerán unidos indisolublemente y cuando, posteriormente, el cuerpo vuelve a librarse de los vínculos de la superficie, no puede crecer sin que el espacio crezca simultáneamente en igual proporción (4).

Esta unidad espacial, sólida y sustancial, que adoptará el gótico pero ya estableciendo una clara dicotomía entre figura y fondo, será esencial para que los creadores del espacio pictórico perspectivo moderno pudieran recuperar las formas con ilusión de volumen que la pintura bizantina aún conservaba e integrarlos ordenados en profundidad.



Fig. 7

Tapiz de la Reina Matilde. 1095. Museo de Bayeux.



Fig. 8

Beato de Liebana  
Mediados Siglo XI  
Biblioteca Nacional.  
París.

Notas al parágrafo II.2

- (1) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 30
- (2) Ibidem. Pág. 32
- (3) PANOFSKY. Renacimiento y Renacimientos. Princeton 1957.  
Primera publicación, Almqvist and Wiksell/Gebers Förlag, Estocolmo 1960. (Alianza Editorial, Madrid 1975, Pág. 194)
- (4) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 34

### II.3 El muro que se abre

Para Giorgio Vasari (1511-1574) I primi lumi del Renacimiento se encienden con Giovanni Cimabue, pintor nacido en 1240 en Florencia y que "por la providencia de Dios estaba destinado a dar el primer paso en devolver al arte de la pintura su primitiva estatura" (1).

Sin duda alguna la fama de Cimabue, del que apenas queda huella de su obra, hay que cimentarla en haber sido el maestro de Giotto (2).

De una forma mas precisa se puede ver en Giotto (1266-1337) y en Duccio (1251-1318) el paso decisivo del universo gráfico de la Edad Media al universo geométrico euclidiano de lo que luego será el Renacimiento. Ambos por las mismas fechas hicieron estremecerse los cimientos del pensamiento medieval al conceder existencia real sólo a las cosas externas que se conocen directamente a través de la experiencia psicológica. Ya no se cree que el pintor deba operar "a partir de la imagen ideal de su alma", como había afirmado Aristóteles y mantuviera Tomás de Aquino, sino "a partir de la imagen óptica de su ojo" (3).

Comienzan a actuar las hipótesis del realismo de la imagen retiniana que encontrará su adecuado desarrollo con la técnica de la perspectiva.

La copia del natural es un primer método para llegar a tal realismo y al ilusionismo de la pintura. Como dos siglos mas tarde diría Leonardo "la pintura mas digna de alabanza es la que se semeja mas a la cosa imitada" (4).

Vasari, como Leonardo, recuperando el pensamiento de la Antigüedad consideraba que el progreso en el arte de la pintura debería ir dirigido al perfeccionamiento de la mimesis. Por ello Vasari se encarga de alabar estas cualidades en Giotto, comentando los frescos de la Basílica

de San Francisco de Assis:

Es maravilloso contemplar la forma en que Giotto pintó los diversos trajes que se llevaban en la época y su capacidad de observación e imitación de la naturaleza. Una de las mas bellas escenas es un hombre que da muestras de gran sed y arrodillado bebe ansioso en la fuente; el incidente está expresado de forma tan exacta y ágil que uno cree estar viendo una persona real. ...Siempre estaba buscando nuevas ideas en la naturaleza, y se podría afirmar que, en vez de ningún maestro humano, había tenido a la naturaleza por profesora (5).

René Berger recoge también el pasaje del bebedor en la fuente (Fig.9) y lo subraya como el comienzo de un realismo, no siempre bien entendido (6). En cualquier caso para sus contemporáneos Giotto era un taumaturgo capaz de producir con sus pinceles la ilusión de la realidad. Vasari transcribe una anécdota que se le atribuye al pintor en su juventud. Un día trabajando aún en el taller de Cimabue, pintó una mosca en la nariz de un personaje de su maestro con tal verismo que cuando al finalizar su obra volvió Cimabue, éste dió varios palmetazos a la tela para ahuyentar el pintado insecto (7).

Las figuras que Giotto coloca dentro de los comportamentados cubículos aspiran al volumen. Una pintura de bulto, como dice Ortega (8) que ofrece a la vista su "solidez y plenitud" para ser aprehendida por una "visión táctil" y con la que comienza el "gesto único y sencillo" a través de seis siglos del arte de Occidente.

Estas figuras de bulto exigen un Lebensraum. Giotto -y también Duccio

de una forma más independiente- utiliza para ello la compartimentación del cuadro, la llamada composición en registros. Una serie de cubículos o capillas diacrónicamente dependientes, por lo que dentro de ellas se representa, sin duda, como dice Francastel, inspiradas en las representaciones sacras, y que no obstante reflejan alguna unión espacial, apoyadas en elementos ornamentales: tejados, cornisas, etc...

Georges Duby abunda en esta idea sobre la inspiración teatral (9). Precisamente Giotto pinta los frescos de la Basílica Superior de Assis por encargo de Bonifacio VIII quien pretende conmover a las multitudes con los hechos y milagros del Franciscanismo. Nada mejor que el más convincente de los espectáculos, la representación sacra. Con los registros que van a permitir la temporalización de las historias, tanto Giotto como Duccio pretenden imitar el espacio escénico. Deben, pues, poder representar la profundidad. Para ello Giotto recurre a una convención ya establecida por los arquitectos militares para el trazado de sus proyectos de castillos y fortificaciones y que también puede observarse en los planos de las ciudades medievales muy anteriores al siglo XIV. Es la llamada perspectiva caballera -en honor de los arquitectos e ingenieros caballeros- cuya convención consiste en representar la profundidad según un eje sesgado (Fig. 10). Son entonces los arquitectos, como un siglo mas tarde sucedería con Brunelleschi, los que prestan a los pintores sus técnicas de trabajo figurativas, apoyadas en convenciones gremiales.

La superficie del cuadro con tales convenciones vuelve a sugerir la profundidad. Es el espacio pictórico recuperado, pero ahora con un sentido unitario y coherente que no había tenido en la Antigüedad. Como dice Panofsky:



Fig. 9  
Giotto.  
Asis. Iglesia Superior  
de S. Francisco  
1305



Fig. 10  
Ciudad en  
perspectiva  
caballera.



El cuadro vuelve a ser una ventana, pero esta ventana ya no es lo que había sido antes de cerrarse. En lugar de una simple abertura practicada en el muro o entre dos pilastras, se le ha puesto lo que Alberti había de llamar un vetro tralucente: una lámina de vidrio que uniera a las cualidades de firmeza y plenitud la de transparencia, y, por tanto, capaz de actuar, por primera vez en la historia, como un auténtico plano de proyección. (11)

Notas al párrafo II.3

- (1) VASARI, Giorgio. "Vida de Cimabue" en Vidas de Artistas. Op. Cit. Pág. 49.
- (2) Cimabue volvió a utilizar la inclusión de textos en las obras pictóricas, las larias tan del gusto de los pintores del Renacimiento, por considerarlas muy romanas.  
GALLEGO, J. El Cuadro dentro del Cuadro. Op. Cit. Pág. 44
- (3) PANOFISKY. Renacimiento... Op. Cit. Cap. III
- (4) Sobre el placer de la mimesis, resaltado por Aristóteles en su Poética. Véase mas adelante el párrafo IV.8 Bodegones de verdad.
- (5) VASARI. Op. Cit. Pág. 61. El subrayado es de este trabajo.
- (6) BERGER, René. El Conocimiento de la Pintura. Editions Spes, Lausana 1968 (Noguer, 1968. Pág. 32)
- (7) VASARI, G. Op. Cit. Pág. 80
- (8) ORTEGA Y GASSET, José. "Sobre el Punto de Vista en las Artes". Revista de Occidente. Madrid 1924. (Reeditado conjuntamente con La Deshumanización del Arte, R. de Occ. 1958).
- (9) DUBY, Georges. Fundamentos de un Nuevo Humanismo. Skira, Ginebra 1966. Pág. 45
- (10) Como ejemplo de las convenciones de los arquitectos, Panofsky recurre a Villard de Honnecourt con sus planos del coro de la catedral de Reims. Las curvas hacia abajo significan convexidades, hacia arriba concavidades.  
PANOFISKY. Renacimiento... Op. Cit. Pág. 95
- (11) Ibidem. Pág. 205.

#### II.4 La realidad teatral interpuesta

Los padres del arte moderno, como se considera a Giotto y a Duccio, por medio de una codificación para representar la tercera dimensión, análoga a la perspectiva caballera, pretenden imitar el espacio teatral. En sus registros pintan una serie de edículos, de dos o tres paredes dejando la cuarta abierta para que se pueda ver el interior, como sucede en la escenografía del teatro.

El espacio del Giotto aparece estrictamente delimitado, así como el tiempo, que está dividido en fases sucesivas. No obstante, el espacio y el tiempo giottescos no dejan por ello de situarse al margen de lo real, pues son del teatro (1).

Este aire teatral se transluce inequívocamente en la pintura de Giotto. El propio ejemplo del hombre bebiendo agua, ya comentado (Fig. 9), tan elogiado por Vasari por su ilusionismo, denota un referente real, pero no de la realidad cotidiana. Diríase que responde a un ilusionismo de segundo grado. El mundo en el que Giotto buscaba nuevas ideas, era una realidad interpuesta, el mundo de la ficción teatral.

Parece como si aquellos precursores que volvían a considerar la pintura en sus posibilidades de mímesis, tuvieran pudor en intentar con sus convenciones gráficas mas o menos normalizadas, representar directamente la naturaleza.

En lenguaje de la semiótica (2) se diría que el pintor para realizar sus signos icónicos establecía los códigos de reconocimiento partiendo de una realidad previamente codificada, la realidad de la escenografía teatral. Indudablemente la naturaleza, en su exuberancia, se muestra excesivamente caótica a la percepción humana.

Siete siglos mas tarde la escuela de la Gestalt explicará la reacción del individuo ante este aparente desorden exterior mediante la LEY DE LA PREGNANCIA DE LA FORMA, que dice que la organización psicológica del percepto será siempre tan excelente como las condiciones dominantes lo permitan, siendo excelente equivalente a regularidad, simetría, armonía de conjunto, homogeneidad, equilibrio, máxima sencillez, concisión, etc... (3).

Esta ley es aplicada con éxito por Arnheim a la psicología del arte:

Las facultades cognoscitivas de la psique entre las cuales se encuentra la creación artística, busca el orden...

El orden de la naturaleza puede descubrirse tan sólo cuando la capacidad de aprehenderlo ha sido desarrollada en la mente (4).

La actividad pictórica se convierte entonces en una forma de conocimiento, de estudio y clasificación de la naturaleza que partiendo de lo mas simple va adentrándose en procesos graduales de diferenciación.

Significa también el utilizar la imagen como medio de fijación y conserva de la experiencia visual.

Se comprende entonces que aquellos pintores que después de varios siglos de manejar un espacio representativo simbólico y que se acercaban de nuevo a la experiencia perceptiva, buscaran una realidad ya ordenada que les permitía captar más fácilmente sus rasgos diferenciales.

Esta vinculación de la pintura al teatro perdurará en el siglo XV, especialmente en otro gran innovador del espacio escénico, Paolo Uccello. Su Batalla de San Egidio (Fig. 11) por la escenografía, el juego escénico y el atrezzo «esos caballos maravillosos!» refieren al espectador



Fig. 11

UCCELLO

Batalla de San Egidio (1455)

National Gallery, Londres.

a la representación teatral.

E incluso, cuatro siglos después al final del XIX, Degás al contravertir las normas de Alberti y Leonardo, ¿no recurre al teatro como tema de sus audacias? (5). También en ese siglo XIX la pintura de género recurría al teatro, pero no precisamente para innovar ningún espacio, sino para ayudarse con la guardarropía a pergeñar las composiciones históricas.

La labor del director de cine también sería una codificación de segundo grado. Primero tiene que establecer una puesta en escena recurriendo a la ordenación y selección de elementos escenográficos, luminotécnica, rasgos gestuales y propiedades terciarias de la mímica y lenguaje de los actores, proxemia, etc... y después tiene que someter todos estos códigos a una ulterior codificación de la cámara (6).

Notas al parágrafo II.4

(1) DUBY, Georges. Op. Cit. Pág. 45

(2) En este trabajo se va a utilizar con frecuencia la definición de Umberto Eco de SIGNO ICONICO: "reproducción de algunas condiciones de la percepción del objeto, una vez seleccionado por medio de códigos de reconocimiento y anotadas por medio de convenciones gráficas.

ECO, Umberto. La Estructura Ausente. Bompiani, Milán 1968. (Lumen, Barcelona 1972. Pág. 225)

Podría compararse esta definición con la que Arnheim establece en su nomenclatura gestáltica de CONCEPTOS PERCEPTUALES Y CONCEPTOS REPRESENTATIVOS.

"Los conceptos perceptuales son las propiedades estructurales de conjunto que se captan en el acto visual", mientras que los conceptos representativos constituyen "la concepción de la forma mediante la cual la estructura percibida del objeto puede ser representada con las propiedades de un medio dado". Entonces el signo icónico "sería la manifestación externa del concepto representativo en la obra del lápiz, del pincel y del cincel".

ARNHEIM, Rudolf. Arte y Percepción Visual. University of California Press, Berkeley 1957. (Eudeba 1976. Séptima edición. Pág. 153).

(3) KATZ, David. Psicología de la Forma. Espasa Calpe 1945.

(4) ARNHEIM. Op. Cit. Pág. 113

(5) Vease más adelante Cap. VI.3

(6) En los Cap. VII y VIII este trabajo se estudiará precisamente en qué consiste esta codificación de la cámara para la creación de los espacios fotográficos y cinematográficos.



## II.5 La distorsión de la forma

La convención de la perspectiva caballera estaba lejos de haber sido normalizada. Cada pintor, a partir de Duccio y Giotto, en sus esfuerzos por representar la profundidad trazaba el tercer eje como creía oportuno. Tal vez de la observación de los escorzos en la realidad, de verificar que las líneas rectas al alejarse subían, se dedujo la convención de la oblicuidad de estas líneas horizontales, ortogonales al plano del cuadro. Ello sin embargo era motivo de una gran violencia plástica. No debe olvidarse que, como dice Arnheim, "la tercera dimensión que falta se reemplaza sobre el papel mediante la distorsión de una forma bidimensional (1)". El artista elegía la forma que sugiriera el escorzo, pero que según su criterio no hiciera perder totalmente los rasgos estructurales del objeto. El tablero de una mesa en cuanto se pretendiera pintar en el espacio perdía su rectangularidad y probablemente habría muchos observadores incapaces de reconocerlo en su representación de paralelogramo o trapecio.

¡Qué enorme esfuerzo por parte de los contempladores debió suponer el renunciar a sus nociones planimétricas en favor de unas figuras deformadas por un escorzo difícil de percibir en el mundo real!. Como dice Francastel, hay que tener en cuenta que:

Es absolutamente falso pensar que las obras, se trate de monumentos o de obras figurativas, tengan una realidad y puedan ser creadas independientemente de la colaboración de un artista creador y de un círculo de testigos... Ella es un punto de encuentro de espíritus, es un signo de enlace con los mismos títulos que todos los otros lenguajes (2).

Cada autor durante el siglo XIV, e incluso el XV, aplica criterios distintos, apartándose poco a poco de lo que hoy se entiende por proyecciones ortogonales o diédricas. Puede observarse en La Resurrección del Maestro de Vysebrod (1350, Galería Nacional, Praga), el paralelogramo que representa la parte superior de la tumba no es paralelo con el de la base, divergiendo sus aristas laterales y estando además escorizado en dirección contraria que las hornacinas de sus laterales (Fig.12).

En el mismo Duccio se dá esta discrepancia de diferentes puntos de vista, si tal concepto pudiera usarse en esta época. En Las Tres Marias en la Tumba (1308-11, Museo de Siena) puede comprobarse como los cuarterones en bajorrelieve de la tumba -que incluso ya acusan una codificación del volumen por la luz- respondería a una visión desde abajo, mientras que el hueco de la tumba se vería desde arriba. Por otro lado, la lápida inclinada ha planteado problemas de escorzo, cuya solución no obedece a ningún criterio anterior (Fig. 13).

Más coherente se ofrece el fresco de Ambrogio Lorenzetti Los Efectos del Buen Gobierno (1337-39, Siena) donde ya aparece una posición única del punto de vista y se insinúa la convergencia de los ortogonales al cuadro (Fig. 14).

Durante la segunda mitad del siglo XIV estos efectos de convergencia se acentúan no sólo hacia una nueva raspa de pescado (3) sino hacia un punto de fuga, aunque éste no sea único. Especialmente en los pavimentos de tablero de damas es apreciable tal convergencia hacia el punto de fuga único.

Hay que recurrir de nuevo a Panofsky, máxima autoridad en el estudio de la evolución y transmisión de la perspectiva desde la Sacra Velustas



Fig. 12

Maestro de Vycebrod  
La Resurrección. 1350  
Galería Nacional. Praga



Fig. 13

Duccio  
Las Tres Marias en la Tumba  
(Detalle) 1308-11  
Museo de la Catedral, Siena.



Fig. 14

Ambrogio Lorenzetti  
Los Efectos del Buen Gobierno  
1337.

al Renacimiento. Este erudito ofrece un ejemplo del renacimiento de la raspa de pescado en la Santa Cena de Duccio en el altar mayor de Siena (1301-08) y otros varios de suelos de losas convergentes con exactitud matemática debidos a Ambrogio Lorenzetti, de mediados del Trecento.

Todo ello le permite afirmar:

La perspectiva pingendi fué, pues, literalmente hija de la teoría óptica y la práctica artística: la primera aportó, por decirlo así, la idea de la pirámide visiva, y la segunda, tal como se venía desarrollando desde finales del siglo XIII, aportó la idea de interseggazione. Esta criatura no nació, como se recordará, hasta 1420 aproximadamente, unos cien años después de la muerte de Duccio y mas de ochenta de la de Giotto (4).

Antes de seguir adelante en el análisis de la costruzione legittima, se debe recapitular sobre el hecho de que la vuelta al pasado que el Renacimiento presupone se encarna plásticamente en una vertebración geométrica genuina del siglo XV, fundamentada en unas concepciones ópticas y espaciales nunca antes concebidas o al menos aceptadas. El espacio unitario, homogéneo e infinito, si bien es inevitable hipótesis de trabajo para los postulados de la geometría de Euclides, no se había tenido antes en cuenta en la representación pictórica.

Para conseguir tal espacio pictórico unitario, alineado todo él con un punto de vista único, hacía falta que los espíritus estuvieran preparados para una nueva concepción del espacio vivencial y geográfico. Ello fué también motivo de una lenta evolución a lo largo de la Edad Media.

Notas al parágrafo II.5

- (1) ARNHEIM, Rudolf. Arte y Percepción. Op. Cit. Pág. 164
- (2) FRANCASTEL, Pierre. Etudes de Sociologie de l'Art. Danoël, París 1970. (Sociología del Arte. Emecé Editores, Buenos Aires 1972. Pág. 14)
- (3) Cf. II.1
- (4) PANOFISKY. Renacimiento y... Op. Cit. Pág. 206.

## II.6 El espacio geográfico del Renacimiento

Nace el siglo XV con apetencias cosmológicas y geográficas. En 1175, y en Toledo, Gerardo de Cremona había traducido Almagesto. La obra de Ptolomeo ofrecía la posibilidad de predecir algunos movimientos planetarios. Pero al igual que en el sistema aristotélico, la Tierra permanecía inmóvil (1).

En el siglo XV, Nicolás de Cusa, deduce por consideraciones filosóficas, no científicas, que la Tierra debería moverse. El geocentrismo empieza a presentar fisuras. Se prepara el camino para la proclamación a fin de la centuria del heliocentrismo copernicano.

La última profesión de fé del sistema ptolomeico-aristotélico fué hecha por un poeta. Mientras Giotto codifica gráficamente la profundidad espacial en su pintura abriendo nuevos horizontes a la cultura, Dante Alighieri, su compatriota, paisano y coetáneo, immortaliza con sus versos el universo simbólico que ha cobijado la representación medieval.

Las concepciones del mundo se implican unas en otras, pues como dice Francastel, "la inercia de los siglos impide las revoluciones estéticas, fulgurantes y generalizadas".

Los navegantes portugueses, adelantados de la Gran Travesía, comienzan a surcar el Atlántico, alejándose cada vez más de las Columnas de Hércules.

La cartografía, máxima codificación gráfica del mundo, se presenta como una necesidad imperiosa. Parece como si los hombres, al dejar de ser el centro del Cosmos, se preocuparan por su territorio, por su ámbito vital. No es de extrañar que los artistas plásticos pongan a su vez el pie en el suelo y pretendan ordenar el espacio inmediato, que ahora podía

concebirse con los atributos euclidianos de unitario, homogéneo e infinito: el quantum continuum necesario para poder aplicar las leyes de la ratio perspectivae.

Notas al parágrafo II.6

- (1) La obra de Ptolomeo sirvió al Rey Sabio de Castilla para que le confeccionaran unas laboriosísimas y costosísimas tablas para fijar la posición de los cuerpos celestes según el calendario.

"Et catando todas estas razones mandamos trasladar et componer este libro, en que fabla de las virtudes de las estrellas fixas que son las que figuran en el ochavo cielo".

ALFONSO EL SABIO. Libros de Astronomía. Selección de CARDENAL DE IRACHETA. Alfonso el Sabio. Instituto Escuela. Madrid, 1925.



### III. LA CAJA ESPACIAL

#### III.1 La costruzione legittima

En los primeros años del Cuattrocento, en Florencia, Filippo Brunelleschi está levantando la cúpula de la catedral de S<sup>ta</sup> Maria dei Fiori.

Según el profesor Francastel, el arquitecto ha inventado un ingenio óptico en el que en dos cuadritos pequeños hay pintadas dos vistas familiares para los florentinos. Para ver tales vistas había que aplicar el ojo a un pequeño orificio (1).

En cualquier caso consta que Brunelleschi estaba preocupado con los problemas estereométricos planteados por la construcción de la cúpula y que ha realizado varios aparatos y maquetas para solventar sus problemas.

Fillipo permaneció en Florencia por varios meses, tranquilamente haciendo modelos y máquinas para la cúpula. (2)

Es muy probable que en tales circunstancias, al aplicar el ojo a alguna mira de alineación, Brunelleschi intuiría el fenómeno de la perspectiva. Cerrar un ojo y obligar al otro a permanecer fijo son las condiciones

necesarias para que se reduzcan las constancias (3). Podía notar la convergencia de ortogonales y que las cosas decrecían al alejarse.

De tales observaciones debió deducir la construcción geométrica de la perspectiva artificialis, momento descrito por Vasari:

Filippo llevó a cabo un cuidadoso estudio de la perspectiva, que por los errores de la práctica estaba en deplorable estado en aquel tiempo (sin duda Vasari establecía como norma de comparación la perspectiva de la Antigüedad), y trabajó mucho hasta el descubrimiento de una técnica para hacerla verdadera y exacta, a saber, trazándola con el plano de la base y el perfil y usando líneas de intersección. Este ingenioso descubrimiento fué una gran contribución para el arte del dibujo (4).

Panofsky da el 1420 como fecha aproximada en que fué inventada con toda probabilidad por Brunelleschi esta costruzione legittima (5). Significó el paso decisivo, unificador del espacio pictórico; la raspa de pescado quedaba reducida a un solo punto que atraía todas las ortogonales al plano del cuadro.

Esta unificación se lograba por un doble camino, la normalización de las convenciones de sugerencia del eje de profundidad con la alineación óptica del decrecimiento de las figuras.

Podría preguntarse por qué tales observaciones no se habían realizado antes. Indudablemente porque no importaban. La pintura, impregnada en su función religiosa trascendental, fué en la Edad Media servidora del simbolismo, donde la forma estaba subordinada a un significado inefable. Como dice el profesor Gombrich "el arte empezó como una búsqueda

de metáforas aceptadas por aquellos que querían convertir lo invisible en visible mediante símbolos de su fe"(6).

En un juego de relaciones entre este mundo y el mas allá, las preocupaciones topográficas terrenales, a mas de estar excusadas, podían ser inoportunas. En cuanto a las dimensiones, como dice Arnheim, "los aspectos psicológicos y artísticos del tamaño poco tienen que ver con una réplica métricamente correcta" (7). Como se verá mas adelante, ya entrado el siglo XVI, los pintores continuarán estableciendo escalas a su conveniencia entre seres mortales y encarnaciones celestiales (8).

Cuando Giotto recurre a una puesta en escena teatral para comunicar al pueblo las virtudes del franciscanismo necesita representar actores, seres humanos corpóreos. Ello le lleva a la búsqueda de los valores táctiles, de los volúmenes olvidados y a la creación de un espacio pictórico tridimensional utilizando ese tercer eje de dirección sesgada y sin mas precisión. Estos espacios teatrales, como los de Duccio, no se abrían a grandes lejanías. No había, por tanto, que escalonar las figuras según una escala decreciente. Bastaban simples superposiciones de las formas para indicar el delante y el detrás.

A mediados del siglo XIV, especialmente en los Lorenzetti es ya observable la disminución del tamaño con el alejamiento.

Ahora, los experimentos de Brunelleschi unifican geométricamente los dos correlatos de profundidad.

Es Leone Battista Alberti, otro arquitecto y matemático, quien recoge las enseñanzas de Brunelleschi sistematizándolas en su Tratado sobre la Pintura (1435). La amistad de ambos queda reflejada en la dedicatoria del libro (9).

Alberti, hombre de gran erudición no pretende escribir un tratado científico:

Al escribir sobre pintura en estos brevísimos comentarios, a fin que nuestro discurso sea mas claro, primero cogeremos de los matemáticos aquellas cosas que nos parezcan a propósito. Pero en todo nuestro discurso, quiero que se advierta que hablaré de tales cosas no como matemático, sino como pintor: los matemáticos consideran sólo con el ingenio, separadas de toda materia, las especies y las formas de las cosas (10).

Explica con gran claridad la pirámide visual, distinguiendo primero los tipos de rayos visuales que existen:

Sea posible que imaginemos que estos rayos, como sutísimos hilos extendidos y ligados como en un haz a una cabeza de modo directísimo, son recibidos a la vez dentro del ojo allí donde se forma o vea la visión, y allí son un tronco de rayos, de donde, como directísimos dardos, los rayos salen disparados y se dirigen a la superficie opuesta... Más aún, estos rayos extremos que abarcan de parte a parte todo el contorno de una superficie, circundan casi como un foso toda esta misma superficie. De aquí que se diga que la visión se hace mediante una pirámide rayos (11).

La descripción del plano secante como vetro tralucente también merece la transcripción:

Y sean conscientes (los pintores) verdaderamente de que,

mientras circundan con líneas una superficie y mientras llenan de colores los lugares dibujados, nada mas buscan que en esta sola superficie se representen muchas formas de superficies, tal como si esta superficie que ellos cubren de colores fuera de tal modo vitrea y translúcida, que a través de ella pasase la pirámide visiva entera en un cierto intervalo y constituyese, con una determinada posición del rayo céntrico y de la luz, los lugares apropiados en el aire (12).

El tratado, eminentemente práctico, como se ha visto, explica después técnicas elementales de realizar el dibujo en perspectiva.

El punto de vista debe ser frontal a la pared del fondo y colocado a un metro de altura. Coincide entonces el punto principal con el punto de fuga del tercer eje de la armazón espacial (13). Es la perspectiva frontal que se utilizará durante el Primer Renacimiento. Hará falta llegar a la pintura transalpina del XVI, especialmente a la obra de Brueghel el Viejo y de Cranach, para que el punto de vista se coloque oblicuamente a la superficie vertical principal y aparezcan dos puntos de fuga correspondientes a los ejes horizontales de la armazón espacial (14).

Notas al parágrafo III.1

- (1) La existencia de tal aparato está testimoniada por Manetti, y a su vez es recogida por Vasari, según Francastel, (Pinture et Societe. Op. Cit. Pág. 14). No obstante en la lectura que se ha hecho para este trabajo de la biografía de Vasari no ha aparecido traza de tal ingenio óptico, que por otra parte, Panofsky no recoge en sus dos libros sobre la perspectiva del Renacimiento ya citados.
- (2) VASARI. Op. Cit. Pág. 142.
- (3) Sobre los fenómenos de las constancias de la percepción vease mas adelante Caps. VI. y VII.
- (4) VASARI. Op. Cit. Pág. 136
- (5) PANOFSKY. Renacimiento... Op. Cit. Pág. 187
- (6) GOMBRICH, E.H. "El uso del arte para el estudio de los símbolos" en Psicología y Artes Visuales. Ed. Hogg, James. Pinguin Books Ltd. Middlesex, 1969. (Gustavo Gili. Barcelona 1976).
- (7) ARNHEIM. Arte y Percepción Visual. Op. Cit. Pág. 156
- (8) Cf. IV.2
- (9) "A Filippo Brunelleschi... Quién, sino es duro o envidioso, no alabaría al arquitecto Pippo viendo su estructura tan grande, er-  
guida hacia los cielos, amplia como para cubrir todo el pueblo to-  
cano, hecha sin ayuda de travamientos o abundancia de maderos..."  
(se refiere a la construcción elegante apenas sin andamiajes de la  
Cúpula del Duomo).  
ALBERTI, Leon Battista. Sobre la Pintura. Op. Cit. Pág. 83.
- (10) Op. Cit. Libro I. Pág. 85
- (11) Op. Cit. Libro I. Pág. 90
- (12) Op. Cit. Pág. 98

- (13) La expresión ARMAZON corresponde al término inglés framework. Debe entenderse como los tres ejes de un sistema de coordenadas cartesianas.
- (14) Panofsky cita el Nacimiento de María de Althofer (1520) como un primer ejemplo de espacio oblicuo absoluto.  
PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 53

### III.2 Los teóricos de la perspectiva

Los tratados y estudios escritos por autores que unen a su preocupación teórica la condición de pintores se van a suceder a partir de la obra de Alberti.

Hacia 1480 será un pintor y matemático, Piero della Francesca, quien escribe su obra sobre la perspectiva (1) De Prospettiva Pingendi. Sobre esta obra Oreste del Buono comenta:

Más que auténticas novedades, Piero añade un vigor suavísimo y a veces hasta enfático. Por ejemplo, a propósito de las llamadas aberraciones marginales se declara perfectamente consciente de la inequívoca diferencia entre la construcción en perspectiva y la real impresión visual; y de la conciencia pasa a proclamar la superioridad de la representación artística: "Lo intendo dimostrare cossí essere e doversi fare"(2).

Desde un principio la costruzione legittima plantea sus problemas.

El tema de las aberraciones marginales es el primero que se presenta con la nuova tecnica vera de dipingere. Tal cuestión se discute porque la proyección de la pirámide visual sobre un plano adolece de que las partes laterales se configuran geométricamente más anchas que las centrales (Fig. 15). Se plantea así desde un principio la disparidad entre la imagen ocular, proyección central sobre un casquete esférico -la superficie retiniana- y la imagen pictórica en perspectiva, proyección sobre un plano.

Piero se proclama partidario de llevar adelante la representación de tales



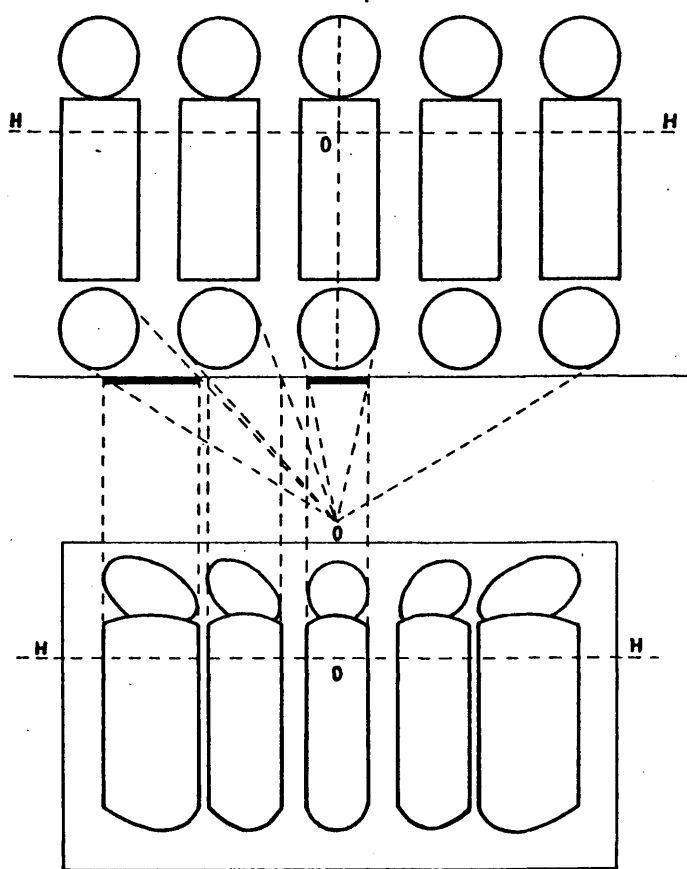


Fig. 15

Aberraciones marginales de la perspectiva central.

variaciones de dimensión, pero tan sólo teóricamente; en su obra pictórica no se encuentran pruebas de tan rigurosa postura.

A finales del siglo el corpus teórico mas importante es el extenso y minucioso Tratado de la Pintura de Leonardo da Vinci, que por desgracia no fué publicado en su época (3).

La perspectiva no es otra cosa que ver un lugar a través de un vidrio plano y perfectamente translúcido sobre cuya superficie han sido dibujados todos los cuerpos que están del otro lado del cristal. Estos objetos pueden ser conducidos hasta el punto del ojo por medio de pirámides que se cortan en dicho vidrio (4).

Leonardo también se preocupa del tema de las aberraciones marginales. Poco propenso a falsear resultados para una mas convincente contemplación de la obra pictórica (la llamada prospettiva composta) opta por recomendar el alejarse del modelo o escenario a representar. Así desaparecen le disproporzione.

Si quieres que la representación de un objeto próximo a tí produzca el mismo efecto que las cosas naturales, pero el contemplador de tu perspectiva no se encuentra, cuando mira, a distancia y alturas convenientes y en la dirección del ojo, o punto (de vista), que estableciste al trazar tal perspectiva, necesariamente parecerá falaz y con todas las torpes desemejanzas y desproporciones que podamos imaginar en una mala obra. Te sería, pues, preciso disponer de una ventana del tamaño de tu rostro o, propiamente, de un orificio, por donde contemplar dicha obra; si esto hicieras, tu obra produciría, sin duda, de ser

adecuadas las luces y sombras que la acompañan, el mismo efecto que el natural y no te podrías persuadir de que fuese cosa pintada. No te turbes por esto, pues si tú sitúas el punto de vista a una distancia al menos veinte veces mayor que la anchura o altura mayores del objeto figurado, tu obra satisfará a todo espectador emplazado frente a ella, sea cual sea su posición (5).

Leonardo acostumbrado a la observación de la naturaleza en sus estudios científicos, que anota cuidadosamente mediante el dibujo, comprende las discrepancias entre la visión directa y la visión de una proyección central. Indudablemente un alejamiento del objeto ayuda a la correspondencia de la pirámide visual del objeto con la de la representación, lo que permite una cierta libertad de colocación al observador binocular.

En otros pasajes del Tratado insiste en las hipótesis de la perspectiva central, la visión monocular y la coincidencia de la distancia principal del pintor y del observador al plano del cuadro (6).

Una cosa representada según perspectiva parecerá mas verosimil si es vista desde donde fué dibujada (7).

Para ello propone fijar de forma contundente tal punto de vista.

Fija a cuatro brazas del muro (se supone del muro donde está el fresco) una sutil banda de hierro que tenga en el medio un orificio del tamaño de una gruesa perla... y mira a través del orificio abierto en la banda de hierro (8)... Pero esta invención obliga al contemplador a mantener su ojo pegado al orificio; y sólo a través de ese orificio resultará satisfactoria.

Mas como muchos se esfuerzan para ver a un mismo tiempo una misma obra, fruto de tal orificio, y sólo uno de ellos pueda ver adecuadamente el efecto de esa perspectiva, todos los demás quedarán confusos...(9)

Esas aberraciones marginales tan discutidas entran dentro de la ANAMORFOSIS, es decir, construcciones en perspectiva que, pese a su corrección geométrica, pueden producir efecto no placentero.

El tema ha sido heredado, como todos los problemas de la visión ciclópea, por la imagen mecánica. En óptica fotográfica se le conoce como distorsión del gran angular (10).

Los modernos objetivos gran angulares de fórmula Retrofocus pueden llegar a cubrir campos con una angulación de 80° a 100° donde tales deformaciones llegan a extremos no concebidos por los maestros del Renacimiento (11).

No se puede terminar esta breve exposición de los teóricos-pintores clásicos de la perspectiva lineal sin mencionar al español Antonio Palomino, que aunque publica su obra Museo Pictórico y Escala Optica dos siglos mas tarde (1715), no por ello demuestran menos entusiasmo que los creadores de la Nuova Maniera.

De lo que se infiere, que por naturaleza vienen las imágenes de todos los objetos, transferidos a nuestra vista, por aquel conducto de los rayos ópticos, o pirámide visual, en la misma forma que lo prescriben las reglas del arte (12).

Mas adelante será muy oportuno recurrir a Palomino, cuyas observaciones sobre el fenómeno de la perspectiva son muy agudas.

Simultáneamente a la aparición de la Nuova Maniera en Florencia, sucedía algo análogo con la pintura transalpina, precisamente en Flandes. Es la Nouvelle Pratique o la Ars Nova, según nomenclatura de Panofsky (13). Ambos estilos, el florentino y el flamenco, coincidían en lo fundamental, en una análoga concepción del espacio tridimensional y en la copia del natural; no por ello eran menores sus rasgos diferenciadores. Es sorprendente este paralelismo cronológico y estilístico en dos culturas, ciertamente comunicadas pero consecuencia de distintas tradiciones.

También este arte transalpino tuvo su teórico-pintor, aunque no flamenco sino de Nuremberga, Alberto Durero.

Hombre de amplios saberes, con la inquietud de Leonardo del que es contemporáneo, -nace tres años mas tarde que él, en 1455 y muere en 1528, ocho años después- su gran obra teórica conocida abreviadamente por Die Messkunst, salió de la imprenta en 1525. Una segunda edición póstuma con xilografías del autor apareció en 1538.

Durero había visitado Italia dos veces, en 1495 y en 1500-7. En este segundo viaje, se desplaza a Bolonia para conocer la teoría de la perspectiva si alguien se la quiere enseñar" (14). No se sabe quien fué su maestro, pero sí que pudo estudiar la obra aún no publicada de Piero, De prospectiva pingendi. Empero no fué a los Países Bajos hasta el 1520. Mas sus aportaciones teóricas y su magisterio directo tuvieron gran influencia en todo el arte del Norte.

Su preocupación por los mismos problemas que los italianos queda recogida en sus textos. Especialmente la necesidad de mantener el punto de vista y observación fijos es tema de varios xilgrabados que ilustran el cuarto tomo de Der Underwysung der Messung.



Fig. 16

DURERO, Alberto

Xilgrabado de la obra Die Messkunst, 1538

Notas al parágrafo III.2

- (1) Piero nace en 1417 y a los 60 años queda ciego. Es entonces cuando se dedica a escribir sus obras, la citada sobre perspectiva y otra sobre los cinco cuerpos geométricos regulares, Libellus de V Corporibus Regularibus.
- (2) DEL BUONO, Oreste. "La Luz del Presente" en La Obra Pictórica de Piero della Francesca, Rizzoli, Milán 1967 (Noguer, Barcelona, 1974).
- (3) Para este trabajo se ha consultado la edición en castellano a cargo de González Garofa, A. basada en la recopilación de RICHTER, The Literary Works of Leonardo da Vinci. Oxford University Press. 1939.  
DA VINCI, Leonardo. Tratado de Pintura. Ed. González Garofa, A. Editora Nacional, Madrid 1976.
- (4) DA VINCI, Leonardo. Op. Cit. (A.1b) Pág. 82.
- (5) DAVINCI, Leonardo. Op. Cit. (A.40b) Pág. 533.
- (6) Cl. I.3
- (7) DA VINCI, Leonardo. Op. Cit. (A.40b) Pág. 533
- (8) Ibidem. (A.40b) Pág. 533.
- (9) Ibidem. (E.16a) Pág. 107.
- (10) CLERC'S, L.P. "Anomalies of an Exact Perspective" en Photography. Focal Press. Londres. Edición de 1970. Pág. 31.  
SPENCER, D.A. "Wide Angle Distorsion" en Dictionary of Photographic Technologies. Focal Press. Londres 1973.
- (11) El estudio de este fenómeno óptico, característico de la proyección cónica sobre un plano, le llevó a Abbé a estudiar su corrección mediante lentes cilíndricas, estudio que dió origen al invento del profesor André Chretien en 1927 de los sistemas anamórficos de rodaje y proyección. La utilización comercial de tales sistemas se

inició por la Fox en 1953 con la compra de las patentes de Chretien y su registro bajo el nombre de Cinemascope.

La primera película rodada y exhibida con tal sistema fué La Túnica sagrada que batió todos los records del box-office. Así las preocupaciones de los teóricos del Quattrocento se han convertido en el principio del cine de gran espectáculo, en la pantalla gigante de las superproducciones.

- (12) PALOMINO, Antonio. Museo pictórico y escala óptica. 1715. Edición de Aguilar. Madrid, 1947. Pág. 304.
- (13) PANOFISKY. Renacimiento... Op. Cit. Pág. 241
- (14) "Un der Kunst in heimlicher perspective willen, die Einer mich lehren will".  
PANOFISKY. The life and the art of Albrecht Dürer. Princeton 1955. (Das Leben und die Kunst Albrecht Dürers. Rogner und Bernhard. Munich 1977. Pág. 330 ).



#### IV. EVOLUCION DEL ESPACIO PICTORICO.

##### IV.1 La Nuova Maniera

Masaccio y Masolino son los artistas florentinos que iniciaron la Nuova Maniera. El propio Masaccio ha sido alumno de Brunelleschi (1). En su Santísima Trinidad (Santa María de Novella, 1427) inscribe las figuras en un espacio representado, dibujado sin duda por el arquitecto (Fig. 17). Aparte del efecto de perspectiva, un cuidado estudio de la luz aporta valores volumétricos. Masaccio fué un primer maestro en el modelado por la luz.

Es de hacer notar que el nuevo espacio no se introdujo de una forma súbita. La inercia de los siglos amortiguaron una rápida aceptación. Los pintores-geómetras se resisten en llevar a la práctica sus propios consejos de una forma rigurosa. Puede parecer hoy día incomprensible, pero en un principio el espacio perspectivo no se sabía leer por los contempladores de la obra de arte. Vasari, cuando al escribir sobre la obra de Brunelleschi comenta el inmediato éxito que tuvieron los primeros dibujos del arquitecto, lo hace desde un distanciamiento de 130 años (2). Cuando Vasari escribe (1550) el espacio perspectivo estaba ya plenamente aceptado y parecía evidente su correlación con el espacio real.

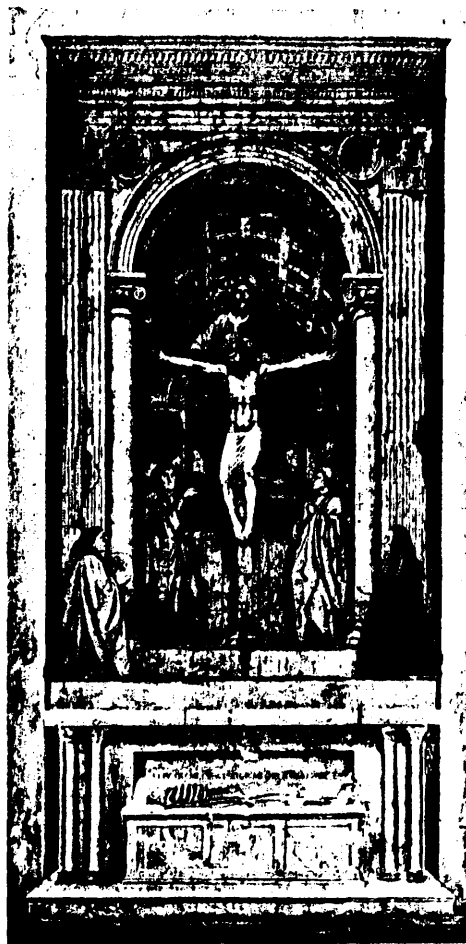


Fig. 17

MASACCIO

La Santísima Trinidad

Iglesia de Sta María de Novella  
Florencia.

Al hombre actual que no esté familiarizado con los asuntos de la psicología de la percepción en el arte, también puede extrañarle que hubiera que aprender a leer un espacio que cuatro siglos de pintura y uno y medio de fotografía ha hecho familiar a todos. Este hombre moderno está perfectamente acostumbrado a reducir los fenómenos de las constancias del tamaño, de la forma, de la luminosidad y del color (3).

La lenta introducción de la perspectiva lineal demuestra que en el Quattro-cento su aceptación no fué muy fácil en un principio. La Nuova Maniera se presentaba como un nuevo lenguaje pictórico que había que aprender a descodificar y que producía tanta perplejidad a sus contemporáneos como puede producir hoy día una obra del cubismo analítico a un espectador no versado en cuestiones artísticas.

Aparte de las dificultades inherentes a la comprensión de los nuevos códigos existía un espacio medieval simbólico todavía vigente y que adivinaba con fuerza reaccionaria. Arnold Hauser es explícito en este punto:

Ninguna obra, por original que sea, puede poseer novedad en cada uno de sus elementos y aspectos. Toda obra de arte situada en un contexto histórico -y no conocemos ninguna fuera de este contexto- muestra, junto a sus rasgos originales, rasgos convencionales. La obra de arte tiene que utilizar medios de expresión conocidos y probados, no sólo para hacerse comprensible, sino incluso para poder acceder a las cosas (4).

En la obra de la primera generación florentina se puede observar el enfrentamiento y las tensiones entre el espacio unitario y el espacio simbólico medieval.

La nueva técnica se limita en un principio a la representación de los elementos arquitectónicos que enmarcan las figuras principales. Estas, normalmente centradas en composición de eje de simetría vertical, se extienden en un plano frontal. Obsérvese la Santísima Trinidad de Masaccio ya comentada (Fig. 17). Los personajes sagrados se encuadran en una capilla, donde se acusa la perspectiva central en la bóveda. La composición axial queda cerrada por los adoradores fuera de este espacio, pero con la misma estatura que las figuras sobrenaturales. Esta mezcla de personajes sagrados y paísanos actuales iniciada en el Trecento, se irá perdiendo a lo largo del siglo pero será utilizada para romper transcendentalmente una unidad espacial difícil de aceptar en un principio por muchas razones geométricas que la respaldaran.

Piero della Francesca, también suaviza su rigor geométrico con la ruptura diacrónica de la unidad espacial. En La Flagelación de Cristo (1445, Urbino), son dos mundos distintos en el tiempo y en el lugar los que quedan enlazados por la geometría del punto de vista único (Fig. 18). En el primer plano, a la derecha del cuadro, unos personajes florentinos, en una calle de su ciudad, a la izquierda se azota a Cristo en el interior de un templo clásico. Las perpendiculares al cuadro en ambos mundos, vigas, losetas, cornisas de artesonado y tejados, convergen en el mismo punto de fuga.

La representación del espacio unitario homogéneo e infinito es difícil de aceptar por los mismos florentinos. En general se puede afirmar que -salvo en ejemplos como el expuesto, donde el punto de vista único es suavizado por la dualidad temática- la costruzione legittima queda relegada durante todo el siglo XV a la escenografía en que se ambienta la representación pictórica.

En los frescos de Arezzo (1452) Piero aplica claramente este princi-

pio (Fig. 19). Una de las composiciones mas complejas, La Adoración del Sagrado Madero y El Encuentro de Salomón con la Reina de Saba, presenta la multitud de personajes en un plano único frontal al punto de vista. El artista se atreve a escorzar las arquitecturas, pero no los personajes. Es sólo el recurso a la superposición de las figuras lo que marca los distintos planos.

Paolo Uccello, en la Batalla de San Egidio (1455, Londres. National Gallery)(Fig. 11) continua utilizando el espacio teatral como recurso para acercarse a una visión realista.

El primer término se estructura según las leyes de la perspectiva observable en la convergencia de las lanzas alineadas en el suelo, según la pauta de las baldosas tablero de damas. El segundo término es un seto de vegetación y el último termino corresponde a un telón vertical donde están las figuras pintadas, además con cierta ordenación según los tradicionales registros. Hay un claro avance en relación con los escenarios de Giotto. Aparte de la perspectiva del primer término, hay una representación de las lejanías, con la consiguiente reducción acusada de figuras. Pero tal lejanía adopta la forma de telón teatral.

Sin duda era grande el miedo de abrir la ventana a tan infinito espacio unitario y el pintor se refugiaba en la realidad teatral interpuesta, en la paradoja de no ser precisamente un escenario teatral el lugar mas adecuado para representar una batalla. Los caballos, claramente de tio vivo, dan la clave para la interpretación de la obra. No puede alegarse que Uccello no supiera pintar un caballo del natural. El fresco del condottiero Sir John Hawkwood en la catedral de Florencia muestra un caballo real en perfecto trampantojo, con una modulación volumétrica de la luz.



Fig. 18  
DELLA FRANCESCA, Piero  
La Flagelación de Cristo (1445) Urbino



Fig. 19  
DELLA FRANCESCA, Piero  
Salomón y la Reina de Saba (1452) Arezzo.

Una prueba de que la costruzione legittima no es aceptada tan siquiera por todos los artistas florentinos es la obra de Botticelli, La Alegoría de la Primavera (1480, Uffizi, Florencia). Pese a lo avanzado de su fecha de realización no hay ningún elemento de la composición que ayude al nuevo espacio (Fig. 20). Uno de los correlatos mas claros de profundidad, derivados de la perspectiva, es la correspondencia de la altura de las figuras -asentadas en el suelo- en el plano del cuadro con su alejamiento del punto de vista. Pues bien, en La Primavera, la figura central presenta la contradicción de que por su tamaño está en primer término y por la altura de sus pies está en segundo término. Nada en tal personaje sugiere su levitación. Publicados ya los tratados de Alberti y de Piero y habiendo ya realizado su obra la primera y segunda generación de pintores geómetras, Botticelli, paisano de ellos, seguía reacio a la perspectiva.

Leonardo, este mismo año de 1480, prepara su Adoración de los Magos (Uffizi, Florencia). En uno de los apuntes de trabajo (Fig. 21) se puede observar la ordenación geométrica en perspectiva de los elementos de la representación pictórica. Ya aparecen figuras escalonadas en profundidad en múltiples planos. La obra, definitiva, óleo monocromo, no llegó a terminarse. Tal vez fuera la audacia del pintor en el tratamiento del espacio lo que no convenció a sus clientes, o a él mismo.

En cualquier caso en La Última Cena (1500), realizada bastante mas tarde, las figuras no se escalonan en profundidad (Fig. 22). La mesa está colocada frontalmente con Cristo en el centro y los apóstoles yuxtapuestos en el mismo plano. Es de gran interés analizar la construcción perspectiva de la obra. Los escorzos están limitados, como en los maestros del siglo que acaba, a los elementos arquitectónicos.



Fig. 20

BOTTICELLI.

La Alegoría de la Primavera. 1480

Uffizi, Florencia.



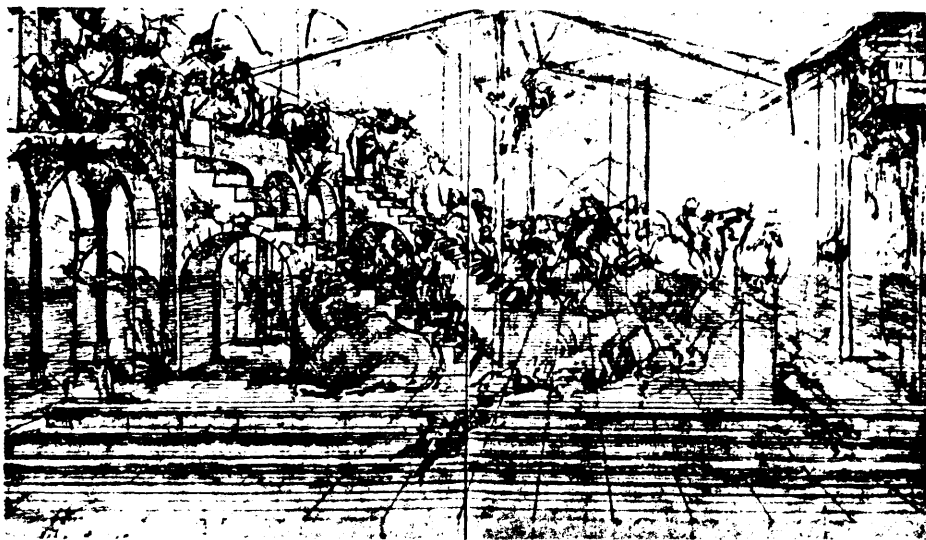


Fig. 21

DA VINCI, Leonardo

La Adoración de los Magos. 1480 (dibujo)

Uffizi, Florencia



Fig. 22

DA VINCI, Leonardo

La Última Cena. 1500

La elección del punto de fuga central es reveladora de la mentalidad neoplatónica y pitagórica de Leonardo, adquirida en su juventud en la biblioteca de Lorenzo de Médicis. El postulado de Euclides sobre el encuentro de las paralelas en el infinito no fué puesto nunca en duda, pero ahora con la construcción en perspectiva se representaba este punto infinito en el plano del cuadro. El tema establecía un cierto paralelismo con la posibilidad de representar a Dios Infinito en una forma encarnada. Leonardo, entonces, asocia metafísicamente ambas ideas y coloca el punto de fuga, representación del infinito, en el ojo de Cristo, encarnación de Dios.

Si la perspectiva en La Cena queda limitada a la arquitectura, aparecen en cambio en el cuadro otros elementos innovadores. Hasta ahora la luz en la pintura italiana a partir de Giotto y especialmente en Masaccio, había adquirido la función de marcar los volúmenes y provocar sugerencias táctiles.

En La Cena, el pintor va mas lejos y utiliza la luz para ayudar a la ilusión espacial. La pared de la derecha queda mas iluminada que la de la izquierda y ésta a su vez, es mas clara que la del fondo, que contrasta fuertemente con la claridad exterior. El cubo de Alberti en perspectiva es así reforzado por la luz, que además establece la relación entre el interior y el exterior ilimitado.

En el Tratado de Pintura, Leonardo trata expresamente de estas funciones de la luz que contribuyen a la representación de la tercera dimensión. Hace notar el cambio de color de los objetos distantes, a lo cual se agrega a veces la pérdida del contorno y detalle nítidos y que recibe el nombre de PERSPECTIVA AEREA.

De la perspectiva aérea dice:

Hete aquí una otra perspectiva que llamo aérea, pues por la variedad del aire podemos conocer las diversas distancias de los distintos edificios que aparezcan dispuesto en una sola línea. Así, por ejemplo, cuando ves algunos edificios al otro lado de un muro, que todos parecen sobre el límite del dicho muro tener la misma dimensión, y quieres tú representarlos en la pintura a distancias dispares, y fingir un aire someramente denso. Tú sabes que en un aire de uniforme densidad, las cosas últimas vistas a través de él, como las montañas, parecen, por culpa de la gran cantidad de aire interpuesto entre tu ojo y la montaña, azules, y casi del color del aire cuando el sol está al Oriente. Habrás, pues, de pintar sobre el muro el primer edificio, según su real color, y el mas lejano, menos perfilado y mas azulado. (5).

Sobre la luz y su efecto en el volumen de los cuerpos también escribe detalladísimo en los Seis Libros sobre la Luz y la Sombra.

Sombra es privación de luz. Parécenme las sombras ser de grandísima necesidad para la perspectiva, pues sin ellas los cuerpos opacos y sólidos serían entendidos malamente... (6).

Leonardo teórico e investigador, como en tantos otros campos del saber humano de los que también se ocupó, no llevó a la práctica totalmente sus teorías. El sombreado apenas aparece en su pintura. Sus imáge-

nes están bañadas por una luz difusa general, como es frecuente en la pintura del siglo XIV. Tan sólo algún retrato como La Belle Ferraniere (Louvre), El Músico (Ambrosiana) y especialmente el San Jerónimo (Vaticano) acusan un marcado sombreado que pone en volumen los rasgos faciales. Por otro lado, el retrato de Ginevra de Benci puede ser considerado como el primer High Key (7) de la historia. (Fig. 136)

La perspectiva aérea en cambio es aplicada magistralmente en los fondos de muchas de sus obras. Destacan los últimos términos de Monna Lisa (Louvre), La Virgen y el Niño con Santa Ana (National Gallery, Londres), La Virgen de las Rocas (Louvre), etc...

Notas al parágrafo IV.1

- (1) VASARI. Op. Cit. Pág. 136
- (2) Vasari escribe que cuando Brunelleschi mostró sus primeros dibujos realizados según la construcción perspectiva, "estas obras animaron a sus contemporáneos a continuar con entusiasmo en la misma línea".  
VASARI. Op. Cit. Pág. 136
- (3) Vease mas adelante Caps. VI y VII
- (4) HAUSER, Arnold. Philosophie der Kunstgeschichte. Londres 1957 (Traducción española con el título Introducción a la Historia del Arte. Guadarrama. Madrid, 2ª edición 1969. Pág. 484. La 4ª edición española lleva el título Teorías del Arte)
- (5) DA VINCI, Leonardo. Op. Cit. (B.N. 2038-25b) Pág. 294.
- (6) DA VINCI, Leonardo. Seis libros sobre la luz y la sombra. Op. Cit. Pág. 110
- (7) High Key, en el lenguaje fotográfico significa un retrato realizado con tonos claros, sin sombras, y apenas con detalles oscuros. Corresponde a una impresión fotográfica utilizando principalmente el hombro de la curva sensitométrica de la emulsión. Vease mas adelante VII.10

#### IV.2 La Ars Nova

El arte nórdico es durante todo el siglo XV muy poco riguroso con la precisión geométrica de la construcción. Habría que esperar, como dice Panofsky (1), a que Durero sentara las bases de las técnicas del trazado de la perspectiva a la maniera fiorentina.

Esta despreocupación por la corrección geométrica confirió a los flamencos una mayor agilidad en la selección del punto de vista, no constreñida por las normas de Alberti, en cuanto a su posición centrada y la altura que no debía sobrepasar la de un hombre.

La situación conveniente de este punto, no es mas alta de la línea que yace que la altura del hombre que se ha de pintar, pues de este modo quienes lo miren y las cosas pintadas, parece que están en el mismo plano (2).

Asimismo, la utilización de la perspectiva según la Nouvelle Pratique se caracteriza por una mayor aproximación del punto de vista al plano del cuadro. Los interiores italianos, trazados con el centro de proyección alejado por miedo a las aberraciones marginales expuestas por Piero y por Leonardo en sus tratados, producen el efecto de "una construcción exterior con la pared anterior al descubierto" (3).

En cambio la pintura flamenca desde principios de siglo ofrece interiores en los que el pintor, y por tanto el espectador, se halla inmerso. Ello produce un extraño efecto de convergencia forzada de líneas, que solo se consigue superar si el cuadro es observado desde muy cerca. Un ejemplo puede ser el Tríptico de la Anunciación, obra del Maestro de la Flemalle realizado en el primer cuarto de siglo (Metropolitan Museum, (Nueva York)). Aparte de los errores en el trazado de las líneas de

fuga, puede verse que el pintor se ha introducido dentro del aposento de la Virgen y se ha subido a una silla (Fig. 23). Es un intimismo, algo confianzudo, el de estos puntos de vista desde dentro característicos de la pintura flamenca. Una atmósfera de cotidianeidad envuelve toda la casa, atrezzada según la moda de la época, al igual que el vestuario.

En este aspecto el logro psicológico de la unidad espacial en la Arg Noya es análogo al de la Nuova Maniera. Ambas escuelas tienen que recurrir en un primer periodo a una diacronia de motivos, propia de la composición en registros, pero que tiene su vínculo en la significación iconográfica. También las dos escuelas utilizan la promiscuidad de seres del Antiguo o Nuevo Testamento con ciudadanos contemporáneos en un mismo espacio, como ya se ha visto en Masaccio y Piero della Francesca.

La composición del Tríptico de la Anunciación hace que los adoradores queden fuera de la Casa de la Virgen que mantiene la puerta entreabierta. En el lado derecho está la estancia de San José. Los tres espacios del tríptico son contiguos, pero cada uno responde a un punto de vista diferente.

El efecto de perspectiva queda subrayado por la vista urbana a través de las ventanas del cuarto de San José. Se prolonga así el espacio del cuadro con el espacio de la ventana, que en rigor es otro cuadro, según acertadamente observa el profesor Gállego (4).

Otro ejemplo interesante de iconografía diacrónica dentro de un único espacio geométrico es la Crucifixión en una Iglesia de Van der Weyden (1445, Amberes, Museo de Bellas Artes). Dentro de la catedral, en

primer término, aparece la Escena del Calvario, mientras, al fondo en el altar mayor se celebra la ceremonia de la Consagración (Fig. 24).

El espacio unitario está tratado en perspectiva -aunque con algunos errores geométricos- con punto de vista muy alto y descentrado, para que la Cruz en el eje vertical no tape al celebrante y al monaguillo. El anacronismo figurativo de dos acontecimientos (Pasión de Cristo - misa en catedral gótica) que no obstante están vinculados simbólicamente (Sacrificio de la Misa - Sacrificio del Redentor) permite que el espacio formalmente unitario fuera aceptado por unos destinatarios de la obra de arte aún no familiarizados con la lectura de las nuevas convenciones.

Jan Van Eyck puede considerarse como precursor en la utilización del nuevo espacio para enmarcar temas burgueses. Esa participación en la intimidad de los personajes representados, que ya se vió en el Maestro de la Flemalle se acentúa en Van Eyck, y será una constante del arte flamenco. Los Países Bajos han sido siempre un pueblo sin visillos. Aún hoy día se le ofrece al paseante por las calles de Amsterdam o La Haya la posibilidad de curiosear a través de las ventanas esos cuidados interiores que de noche lucen sin cortinas ni persianas que los ocultan. La pintura flamenca fué mas indiscreta y en vez de contemplar el interior desde la ventana, se introdujo dentro de la habitación. Huelga decir que haciendo caso omiso de los consejos de Piero o de Leonardo sobre la conveniencia de alejarse el punto de vista a una distancia "al menos veinte veces la altura" (5).

La deliciosa obra de Van Eyck, El Matrimonio Arnolfini (1435, National Gallery, Londres), es un buen ejemplo de esta representación de interiores que parece envolver dentro del espacio pictórico al espectador





Fig. 23  
MAESTRO DE LA FLEMALLE  
La Anunciación (1415-1430)  
Metropolitan Museum, Nueva York



Fig. 24  
VAN DER WEYDEN  
Crucifixión en una Iglesia (1445)  
Museo Bellas Artes, Amberes

(Fig. 25). En este cuadro-manifiesto, según los denomina Andrés Chagrel (6), el efecto está subrayado por el maravilloso espejo redondo de superficie cóncava que refleja la cuarta pared de la estancia, en un gesto de hospitalidad hacia el espectador, que tal vez esté representado en uno de sus dos personajes de la imagen especular, comprendida entre las espaldas de los Arnolfini (Fig. 26).

El profesor Gállego considera que tales espejos en la pintura flamenca son:

... no solo un objeto precioso sino un instrumento de experimentación visual y hasta de magia. Basta colgar un espejo en la pared para que, sobre el espacio real de la habitación, venga a yuxtaponerse otro espacio que sabemos imaginario (pues nuestra experiencia demuestra que el espejo es una superficie), pero que ofrece a nuestros ojos los mismos datos que si fuese auténtico (7).

En efecto, son muchas las implicaciones que tienen tales espejos. Piénsese que en estos primeros momentos donde se está experimentando un nuevo espacio estructurado por las líneas de los rayos visuales, la concavidad del espejo ofrece un mundo de proyección, no sobre un plano sino sobre una superficie esférica que curva las rectas y crea una especial perspectiva ojo de pez (8) tal vez mas análoga a la auténtica imagen retiniana que es proyectada en el casquete esférico de la retina, que la perspectiva lineal, según opina el profesor Panofsky y que mas tarde se discutirá (9). ¿Significaban estos espejos cóncavos la expresión icónica de una duda lógica ante un espacio todavía no asimilado psicológicamente?.

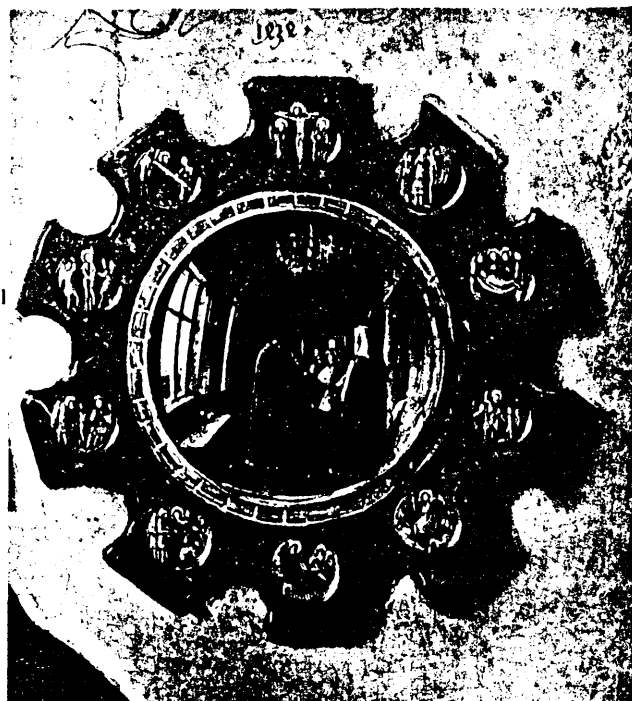
Fig. 25

VAN EYCK  
El Matrimonio Arnolfini (1435)  
National Gallery, Londres



Fig. 26

Ibidem, detalle del  
espejo



Es también de admirar la función espacial que cumple la luz en el cuadro de los Arnollini. Su direccionalidad lateral, procedente de la ventana, llena los huecos del cubo escénico, mientras matiza la segregación de los planos en profundidad y aporta valores de volumen. A partir de ahora será la luz la mas eficaz colaboradora de la perspectiva en el ilusionismo espacial.

Téngase en cuenta la fecha del cuadro de los Arnollini, anterior en más de medio siglo a La Cena de Leonardo y ligeramente posterior a los frescos de Masaccio en la Iglesia del Carmen de Florencia, donde la luz adquiere también matices volumétricos, pero sin cumplir ninguna misión espacial.

Precisamente va a ser el empleo de la luz, no ya como sugerencia modeladora o espacial, sino táctil, otra de las características diferenciadoras de la Escuela Flamenca. Aparte de su caracter como expresión tridimensional, la luz permitirá denotar la riqueza material de paños, maderas, metales, joyas y asimismo connotará el proverbial ambiente acogedor de los interiores en los Países Bajos.

La introducción del óleo en la pintura, técnica de la que Van Eyck fué un adelantado, se adecuaba perfectamente a estas matizaciones de los reflejos de los objetos.

Las calidades de los materiales quedan perfectamente identificadas por su comportamiento a la luz, es decir, por su índice de reflexión -también llamado reflectancia en el lenguaje fotográfico moderno-. Los metales pulidos acusan brillos según sus concavidades o convexidades; las gemas, las perlas, las copas de cristal tallado, producen fulgores puntiformes y las sedas tienen mas lustre que las lanas. Son comportamientos lumíni-

cos que provocan una transferencia de estímulos de los órganos sensores. Así el tacto queda implicado en estas imágenes visuales que responden a la calidad lumínica de los materiales.

Según el profesor Gombrich, la diferencia entre luz y brillo ya fué observada por Apeles, el mítico pintor de Alejandro quien distinguía, según testimonio de Plinio el Viejo, entre los términos lumen, luz y splendor, brillo o lustre (10).

También Leonardo no podrá por menos en su Tratado, compendio de toda la sabiduría pictórica, de hacer referencia al brillo:

La luz de luces, esto es, el brillo de un objeto... (11)

¿Qué diferencia existe entre la luz y el brillo que aparece en la superficie pulida de los cuerpos opacos?.

... Los cuerpos opacos que tengan una superficie densa y áspera nunca engendrarán brillo en lugar alguno de su cara iluminada (12).

Como tantos otros consejos del Tratado, Leonardo no practica la teoría de los brillos, como tampoco lo hacen los demás pintores italianos. Patrocinados por mecenas de noble alcurnia o de alta dignidad eclesiástica, moradores de grandes palacios, no tenían las preocupaciones de los flamencos ante los encargos de sus clientes, comerciantes burgueses con necesidades de ostentación.

Por otro lado, la pintura al óleo de caballete se prestaba mejor que los grandes frescos realizados desde andamiajes a las habilidades de miniaturista, que exigía el tratamiento de brillos en la representación de las materias.

Pese a su gran capacidad de ilusionismo, el comentado cuadro de Van

Eyck acusa algunos errores en la geometría de la perspectiva. Como antes se dijo, sería Alberto Durero quien establecería en el Norte técnicas rigurosas para la construcción de la proyección central.

El dominio de Durero en el dibujo de la perspectiva es total. No obstante a caballo entre los dos siglos, al igual que Leonardo, puebla de simbolismos sus espacios perspectivos.

En El Nacimiento de Cristo (1498, Museo de Pintura del Estado, Munich) conviven dos mundos de diferente escala en el mismo espacio, perfectamente construido bajo la doble reja de la proyección central de la pirámide visual y de la proyección de las sombras (Fig. 27). Un tropel de diminutos seres, vestidos como los ciudadanos de Nuremberg y portadores de escudos heráldicos, rodean a una Sagrada Familia de tamaño acorde con el marco arquitectónico.

También fué Durero un puente entre las escuelas cisalpina y trasalpina. En su extensa producción pueden verse interiores tratados a la manera italiana, es decir, observando desde fuera a través de la inexistente cuarta pared (Fig. 28), o desde dentro como la calcografía de San Jerónimo, (1514) que presenta todas las características flamencas de una fuerte convergencia de líneas y de una cuidada iluminación de ventana lateral (Fig. 29). El espacio de esta obra -de la que existe una réplica de Lucas Cranach en el Retrato del Cardenal de Brandeburgo (1524, Museo de Dormstadt)- ofrece la peculiaridad de estar construido según la perspectiva frontal, pero habiendo elegido el punto de vista, centro de la perspectiva, exactamente en el borde derecho del cuadro. Ello reviste al marco de una especial importancia. No sólo limita el espacio del cuadro del mundo exterior donde está colgado; al estar situado el punto de vista en su borde, el marco excluye la mitad del ángulo de visión del



Fig. 27

DÜREERO, Alberto  
Geburt Christi (1498)

Fig. 28  
ALBERTO DURERO  
Navidad, 1504  
Grabado en cobre.



Fig. 29  
ALBERTO DURERO  
San Jerónimo en su celda, 1514  
Grabado en cobre.





pintor. El artista con tal elección parece querer decir que renuncia al posible trampantojo que la perspectiva pudiera provocar, pues difícilmente el espectador ocupará con su ojo tal punto de observación, desde el que compartiría a partes iguales la visión del cuadro y la pared contigua.

No se puede por menos de dejar constancia de que los grandes teóricos-pintores, Piero della Francesca, Leonardo, Durero, expertos conocedores de la perspectiva artificialis, demuestran cierto recelo en su aplicación práctica y combinan la rigurosa geometría con diacronías iconográficas, especiales valoraciones estéticas del cuadro como superficie, simbolismos mágicos o audacias geométricas, como en el último ejemplo de Durero.

Notas al parágrafo IV.2

- (1) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 144
- (2) ALBERTI. Op. Cit. Pág. 105
- (3) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 53
- (4) GALLEG0, Julián. El Cuadro dentro del Cuadro. Op. Cit. Pág. 87
- (5) Cf. Cap. III.2
- (6) CHASTEL, André. El Mito del Renacimiento. Skira Ginebra 1969. Pág. 121
- (7) GALLEG0, Julián. El Cuadro dentro del Cuadro. Op. Cit. Pág. 95
- (8) Vease mas adelante VII-7 la perspectiva de los objetivos fotogríficos ojo de pez.
- (9) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 11.  
Vease mas adelante VII.3
- (10) COMBRICH, E.H. The Heritage of Apelles. Phaidon Press. Oxford 1976. Pág. 6
- (11) DA VINCI, Leonardo. Op. Cit. (H. 90b) Pág. 133
- (12) Ibidem. (E.31b) Pág. 134

#### IV.3 Afirmación del espacio proyectivo

Antes de que pasara un siglo desde el tratado de Alberti, Nuova Maniera era ya forma canónica de la pintura occidental.

No obstante las vacilaciones y las dudas, en el siglo XVI el arte ha puesto a punto todas sus técnicas -ya plenamente aceptadas- para representar el espacio. Los Desposorios de la Virgen pintado por Rafael en 1504, y aún perteneciente a su periodo perusino, antes de su estancia florentina, presenta ya una total asimilación de la perspectiva artificialis incluso en el plano iconográfico. Rafael, ligeramente mas joven que Leonardo, ha dado el paso decisivo.

En Rafael prevalece la perspectiva frontal con el punto de vista mas o menos excéntrico, que ofrece una serie de planos sucesivos en profundidad, perfectamente delimitados, sin que ningún elemento, excepto los arquitectónicos, relacione los primeros con los últimos planos. Es un espacio claramente estratificado en dos, tres o cuatro términos como máximo (Fig. 30).

Corresponderá a los artistas que los historiadores encuadran dentro del estilo barroco el olvidar la frontalidad para situarse ante la escena a representar con mirada oblicua. Con ello desaparece la estratificación de planos propia de la caja espacial y los diferentes términos se interrelacionan entre sí.

Para Wölfflin, éste es uno de los cinco principios fundamentales que caracteriza el paso del arte clásico al arte barroco:

El paso de una presentación por planos a una presentación en profundidad. El arte clásico dispone de las par-



Fig. 30

RAFAEL

Los desposorios de la Virgen. 1504  
Vaticano.

tes en planos paralelos; el barroco, en cambio, conduce la mirada de adelante hacia atrás. El desarrollo de la línea está unida a la distinción de planos en el arte clásico y la yuxtaposición sobre un mismo plano asegura la mayor visibilidad. En el barroco, la desvalorización de los bordes entrafía la de los planos, y el ojo relaciona entonces las cosas pasando del primero al último plano (1).

El Banquete de Bodas, de Brueghel (1568, Kunsthistorische Museum, Viena) ilustra perfectamente este principio (Fig. 31).

Por el tema, la Boda paisana puede ser comparada con la Cena, una larga mesa con la novia como figura central. Y sin embargo, la composición no tiene la menor analogía con la obra de Leonardo (2).

La oblicuidad del punto de vista con relación a la sala y a la mesa determina un eje de composición en diagonal que comienza por el respaldo de la silla, sigue por la tabla de platos que la mano de un servicial comensal une a la mesa, por donde la diagonal discurre arrastrando la mirada del primer plano hasta el fondo. Este movimiento de la mirada del espectador aporta cierta dinamicidad al espacio representado y por ende, a los personajes en él instalados. Compárense los apóstoles de La Cena, no exactamente en posturas hieráticas, con la agilidad que muestran los campesinos flamencos.

La figura de Cristo domina la composición en La Cena por una acumulación de efectos plásticos: el punto de fuga, su posición central encuadrada en el claro de la ventana mayor, la posición triangular de los brazos, a su vez rayos de un círculo apuntado en el dintel de la ventana,



Fig. 31

BRUEGHEL el Viejo  
El Panquete de Bodas (1568)  
Kunsthistorische Museum, Viena

la mirada de diez apóstoles y sus brazos indicadores... En cambio, en El Banquete, la novia, personaje protagonista encuadrado en el trapajocolgadura, atrae la mirada del espectador en el movimiento que realiza al atravesar el espacio empujada por el gesto del comensal servicial. Los personajes se escorzan en una unidad espacial y temporal. El espectador de los comienzos del barroco ya sabe superar la falta de las constancias de la percepción que le impone la traducción de la realidad al espacio proyectivo (3). El punto de fuga se pierde en el gentío de la puerta.

Brueghel aplica principios que Leonardo ya conocía pero que su época aún no le permitía utilizar, o sencillamente a él no le convencían como se ha sugerido anteriormente. Son las Formmöglichkeiten que apunta Wölfflin:

Todo no es posible en todos los tiempos... Se descubre en la historia de los estilos, una categoría, mas profunda de conceptos que se relacionan con la representación como tal; se puede entonces concebir una historia del desarrollo de la visión, en el occidente europeo, historia por la cual la diversidad de caracteres individuales y nacionales, no tiene una mayor importancia (4).

Arnold Hauser, aunque en su visión sociológica de la historia del arte discrepe profundamente con el final de este párrafo de Wölfflin, reconoce que el cambio en un desarrollo artístico "surge cuando una fórmula estilística no puede expresar ya el espíritu de la época estructurado según leyes psicológicas y filosóficas" (5).

También las ideas de Francastel son muy esclarecedoras para compren

der el lento avance de la construcción perspectiva en la práctica, conocidos sus principios teóricos desde Alberti.

Es absolutamente falso pensar que las obras, se trate de monumentos o de obras figurativas, tengan una realidad y puedan ser creadas independientemente de la colaboración de un artista creador y de un cierto círculo de testigos. La obra de arte no es un objeto natural mas para agregar a la obra del creador. Ella es un punto de encuentro de espíritus, es un signo de enlace con los mismos títulos que todos los otros lenguajes. Y es tan absurdo pensar que los edificios o los cuadros puedan tener una existencia independiente del doble esfuerzo del artista y del espectador, como creer en la existencia de palabras unidas fuera del campo de quienes las usan constituyeran los lenguajes (6).

En cualquier caso, en el Barroco la perspectiva artificialis ha devenido un valor artístico aceptado por todos, capaz de sugerir una tridimensionalidad en la superficie pictórica. Es la ciencia verdadera y rigurosa para aprehender el espacio real. Y del mundo real pasa a pretender significar también el Mas Allá.

Ya Leonardo, en La Cena, había buscado a la perspectiva implicaciones metafísicas colocando el punto de fuga, representación de un punto del Infinito, en el ojo de Cristo, encarnación de Dios. Diez años mas tarde Rafael en la Disputa del Santo Sacramento (Vaticano) pretende plasmar en un mismo espacio pictórico la conjunción del mundo divino y el terrestre. Pero si éste responde con exactitud a los postulados de la perspec-



tiva frontal, en aquél por su especial ordenación circular, no se observan rectas que convergan ni existe disminución de las figuras. No le debía parecer a Rafael que las leyes euclidianas pudieran ser vigentes en el Cielo. Con una composición circular simbólica resolvió el problema (Fig. 32).

El Greco, en 1586, puede ser mas audaz. En su Entierro del Conde de Orgaz (Iglesia de Stº Tomé, Toledo) el peso de los efectos de la perspectiva se carga precisamente sobre el cielo (Fig. 33). El pintor tan solo renuncia en el espacio celeste a la ley de la gravedad -y no totalmente, pues las llaves de San Pedro cuelgan hacia abajo-, lo que se traduce espacialmente en el revoloteo de las vestimentas y en el violento escorzado del angel volador que lleva el alma del conde. En cambio, aplica la ley de disminución en el alejamiento con tal rigor, que no duda en representar la figura de Dios Padre mucho mas pequeña que la del Conde que a su vera acude. El efecto de profundidad le permite también mostrar una multitud de seres que pueblan la Gloria. En cuanto al espacio celeste en sí, el Greco vuelve a recurrir a la composición en registros, pero ahora no tan solo con una intención narrativa propia del Giotto. Lo que el cretense pretende es la creación de un espacio por montaje.

En San Mauricio y la Legión Tebana, también aparece el sistema de registros unificados en el espacio pictórico, que narra diversos momentos de la vida del Santo. Pero en esta obra no hay montaje espacial. Es en cierta medida una regresión a la iconografía del Quattrocento.

Donde verdaderamente aparece esa nueva concepción del espacio por montaje es en la Vista y Plano de Toledo (Casa del Greco), pintado

Fig. 32

RAFAEL  
Disputa del Santo Sacramento  
Vaticano



Fig. 33

EL GRECO  
Entierro del Conde  
de Orgaz (1586)  
Iglesia de Santo Tomás  
Toledo.

entre 1605 y 1610. El artista, aparte de otros elementos simbólicos, como el dios del Tajo y el grupo de la Virgen y su corte voladora (7), presenta la ciudad desde dos puntos de vista y en confrontación con el plano de la misma, lo que a fin de cuentas significa otro punto de vista aéreo.

El propio autor justifica tales libertades en el texto que mandó escribir a su hijo:

Ha sido forzoso poner el hospital de don Juan Tavera en forma de modelo, porque no sólo venía a cubrir la Puerta de Visagra, mas subía el cimborrio o cúpula de manera que sobrepujaba a la ciudad y así, puesto como modelo y movido de su lugar, me pareció mostrar la haz antes que la otra parte y en lo demás de como viene en la ciudad se verá en la planta.

Esta construcción del espacio había sido normal en el siglo XV, pero no ante escenarios reales. El Greco no inventa la arquitectura representada, como hacía Masaccio, Piero, Leonardo o Rafael. El pintor de Toledo copia su ciudad, -y, para que no haya duda, reproduce su plano- pero pretende hacerlo de manera que sea captada en la forma mas precisa posible. Para ello no duda en mezclar puntos de vista (Fig. 34).

Este efecto de montaje no podía pasar desapercibido para Eisenstein, perfecto conocedor de la cultura española, como gran humanista que era. Así en su obra Film Sense, hablando del montaje en las diferentes artes, escribe:

...tomemos pues a El Greco. El nos da un ejemplo de la perspectiva de un artista, saltando violentamente hacia



Fig. 34

EL GRECO

Vista y Plano de Toledo (1605-10)

Casa del Greco. Toledo.

atrás y hacia adelante, fijando en la misma tela detalles de una ciudad, vista no sólo desde varios puntos exteriores, ¡sino también desde varias calles, callejuelas y plazas! (8).

Mas tarde el cineasta frena su entusiasmo y precisa:

Las preocupaciones realistas han sido alteradas, y mientras parte de la ciudad es exhibida desde una dirección, un detalle de ella se exhibe desde la dirección exactamente opuesta (9).

Theotocopuli ha dejado mas ejemplos de estas alteraciones toledanas, también observadas por Marañón (10) en el paisaje del fondo de la Asunción de la Virgen (Iglesia de San Vicente, Toledo) donde cambia de lugar a la catedral; en el Toledo al fondo de San José y el Niño (Capilla de San José, Toledo) también con cambio de edificios; en el paisaje de El Cristo Agonizante, con cambios de situación y de altura y en La Vista de Toledo (Metropolitan Museum, Nueva York) donde transpone la situación del Alcazar y la catedral (Fig. 36).

Estos montajes espaciales tienen especial interés para este trabajo (11). Eisenstein, en juicio emitido a continuación del párrafo anteriormente citado, así lo considera:

Por eso es que insisto en incluir a El Greco entre los precursores del montaje fílmico (12).

Notas al parágrafo IV.3

- (1) WOLFFLIN, Heinrich. Principios Fundamentales de la Historia del Arte. 1915 (Edición francesa, de Gallinard. Paris 1952) Pág. 21.  
Existe versión española de Espasa-Calpe. Madrid (3ª edición 1950), pero su mala y equivocada traducción hace imposible su lectura.
- (2) WOLFFLIN, H. Op. Cit. Pág. 102
- (3) Cf. VI.2
- (4) WOLFFLIN, H. Op. Cit. Pág. 16
- (5) HAUSER, Arnold. Introducción a la Historia del Arte. Op. Cit.
- (6) FRANCASTEL. Sociología del Arte. Op. Cit. Pág. 14
- (7) Un angel de este grupo, cabeza abajo, ofrece un insólito punto de vista, divertida réplica a los escorzos de Miguel Angel.
- (8) EISENSTEIN, Sergio Mijailovich. Film Sense. Edición en español de Siglo XXI. Buenos Aires 1974. Pág. 79.
- (9) EISENSTEIN, S.M. Op. Cit. Pág. 80
- (10) MARANON. Op. Cit. Pág. 261
- (11) Vease mas adelante el Cap. VII.7
- (12) El interés de Eisenstein por El Greco no se agota en estos párrafos. En La Non Indifferente Nature | Unión Générale d'Editions. Paris 1974, que recoge parte de las obras escogidas inéditas del autor, publicadas recientemente en Moscú, aparece todo un capítulo dedicado al pintor de Toledo.

#### IV.4 La forma visual y la forma lumínica

Desde que la pintura vuelve a preocuparse por la sugerencia tridimensional, la luz queda estrechamente implicada en las claves espaciales.

Como ya se vió, en el siglo XV Masaccio y especialmente la Escuela Flamenca prestaron gran atención a los efectos lumínicos. En cuanto Leonardo, aunque solo demuestre su interés por tales efectos en algunas obras, fué sin embargo el gran teórico con sus seis libros sobre la luz y la sombra.

Pero hasta el Barroco, la luz, unas veces disciplinada por la proyección de los rayos del cono luminoso según aconsejaba Leonardo (1), otras solamente obediente a la expresividad del modelado y el color, había siempre respetado la forma. Es la proyección de los objetos quien crea las formas pictóricas en el espacio de la perspectiva. Son éstas trazadas por los rayos de la pirámide visual que contornean los objetos. Aparece aquí el concepto de silueta, de borde de la forma.

La luz dirigida establece otro haz de rayos con vértice en la fuente que crea, a su vez, otra forma del objeto. Ambas formas, la trazada por la pirámide visual -llámesela forma visual- y la dibujada por la luz y la sombra -llámesela forma lumínica- no son coincidentes; salvo en el caso excepcional de que la fuente lumínica coincida con el punto de vista. Como decía Leonardo "l sole non vede mai nessuna ombra" (2).

Bien es verdad que la forma lumínica es de bordes diluminados, difícil de captar (3).

Ante esta dicotomía de bordes que crean formas dispares, el pintor del Renacimiento atendió preferentemente a la visual, proyectada según las

leyes de Alberti. El color al rellenar esta forma ayudaba a la distinción entre fondo y figura (4), la luz tan solo intervenía en la matización de los tonos, obtenidos con la mezcla del color con el negro, para conseguir los valores y el modelado. Raramente la luz era dirigida, confinada -o particular como la llama Leonardo- sino mas bien libre o universal (5).

Por otro lado, según conveniencias, la fuente luminosa no era única, sino múltiple y con direcciones que podían ser opuestas. En cuanto a la sombra, ésta nunca era total, no llegaba a deshacer el borde de la figura fundiéndola con el fondo. Se establecía una gradación que permitiera la diferenciación de los planos en la oscuridad, de tal modo que prevaleciera la forma visual sobre la lumínica.

El propio Miguel Angel, cuando la utilización del sombreado pone en duda la perfecta delimitación de la forma visual recurre a la máxima arma del dibujo, a la línea que convencionaliza el borde y establece una rotunda distinción entre figura y fondo (Fig. 35).

Con la técnica de la proyección central, los pintores han podido reproducir los objetos del mundo visible, captando sus formas tridimensionales y sus colores. Pero existe algo más en el entorno físico: la luz en que las cosas están sumidas. Intentar su aprehensión, como tal luz, no como simple juego de luminancias cromáticas que hace visible y por tanto pictórico el objeto, puede poner en duda su misma existencia material.

René Huyghe comenta sobre este nuevo desafío del espacio pictórico:

Afirmar la materia por su contorno, su volumen y sustancia constriñe a levantar barreras impenetrables al libre vuelo de la luz. Asegurar ésto obliga a hacer el vacío ante



él. Debe, pues, elegirse entre la realidad concreta, que tiene sus leyes, y lo inmaterial, que tiene sus exigencias. Una lucha y un drama comienzan y desgarrarán la pintura a partir de ese momento (6).

En la segunda mitad del siglo XVI la sombra empieza a prevalecer sobre otros elementos pictóricos en la composición de las obras, impartiendo a los objetos una especial significación.

La sombra, inseparable del cuerpo (7), se reviste en Theotocopuli de reminiscencias orientales y helénicas, en su condición de aura o doble anímico del ser que la porta.

Pero en El Greco la reminiscencia oriental que influye mas poderosamente en su psicología y en su técnica, fué la obsesión de la sombra. La sombra tiene dos sentidos: la sombra como oscuridad, como tinieblas y la sombra como doble de la figura humana (8).

Tal caracter anímico da pie a la sombra para socavar la forma visual, colaborando en el adelgazamiento y, por tanto, en la ascensionalidad de los cuerpos.

En El Greco, con sus anhelos de trascendencia, la luz colabora directamente con el color y la materia para hacer flamear los cuerpos, arrebátndolos en el fuego de la espiritualidad. Como dice Gregorio Marañón: "la llama, compañera de las sombras, es, pues, también una realidad protagonista en El Greco" (9).

Una llama que no se ve directamente, pero que manifiesta sus efectos físicos.

Parece como si Theotocopuli colocara una hoguera entre el caballete y sus modelos. El calor del fuego ocasiona corrientes ascendentes de aire de menor densidad que producen cambiantes refracciones de los rayos visuales que atraviesan tales capas aéreas. Ello crea una delicuescencia de las formas, haciéndolas ingravidas, perfectamente adecuadas a la pintura ascensional de El Greco.

La luz de Theotocopuli no se limita a sublimar los cuerpos, trasciende al paisaje. Gran interés revisten las vistas de Toledo, fondo lejano en algunas de sus obras, como en la Asunción de la Virgen (Iglesia de San Vicente, Toledo), El Laocón (National Gallery, Washington), o bien tema principal del cuadro, como en La Vista de Toledo (Metropolitan Museum, Nueva York).

En estos paisajes, el resplandor que desciende de cielos tormentosos iluminados por relámpagos, baña matizadamente la campiña y provoca brillos de los edificios que quedan dibujados en línea blanca sobre fondo oscuro. Hasta entonces, el splendor de la pintura de la Antigüedad, y que los flamencos habían hecho renacer en beneficio de la reproducción de ricas materias (10), nunca se había utilizado en las arquitecturas. Con el Greco, todo Toledo se convierte en un joyero lleno de fulgurantes gemas (Fig. 36).

Fig. 35  
MIGUEL ANGEL  
Capilla Sixtina. Detalle  
1511.



Fig. 36  
EL GRECO  
Vista de Toledo  
(1605-10)  
Metropolitan Museum  
Nueva York



Notas al parágrafo IV.4

- (1) Los contornos y la forma de todas y cada una de las partes de los cuerpos sombríos resultan indiscernibles en sus sombras y en sus luces; pero en las partes situadas entre la luz y las sombras alcanzan su mas alto grado de comprensión.  
DA VINCI, L. "Los Seis Libros de la Luz" en Op. Cit. (G.32a) Pág. 154.
- (2) DA VINCI, L. Codex Atlanticus (300r.4)
- (3) Mucha mayor sabiduría y dificultad hay en la sombra de las pinturas que en sus perfiles. Y pruébase ésto porque los perfiles pueden ser resueltos por medio de velos o vidrios planos dispuestos entre el ojo y el cuerpo que se ha de dibujar. Mas tal procedimiento no puede ser empleado en las sombras por culpa de la naturaleza indistinta de sus límites, los cuales son generalmente confusos.  
DA VINCI, L. Op. Cit. (Urb.133b) Pág. 496
- (4) Véase mas adelante VII.9
- (5) De como existen dos diferentes luces. Llámase libre a la una; confinada a la otra. Luz libre es la que libremente alumbra a los cuerpos; confinada a aquella otra que sus mismos cuerpos alumbra a través de algún orificio o ventana.  
DA VINCI, L. "Los Seis Libros de la Luz" en Op. Cit. (Br.M.1705) Pág. 126  
Y también:  
La luz particular causa en los cuerpos sombríos un relieve de mayor resalte que la luz universal; así podemos comprobarlo comparando por una parte una campiña con el sol que ilumina y, por otra parte, una campiña ensombrecida por una nubecilla a la que sólo alumbra la universal luz del aire.  
Ibidem. (E.32b) Pág. 156.
- (6) HUYGHE, René. Los Poderes de la Imagen. Flammarion, París. (Editorial Labor. Barcelona 1968. Pág. 40)

- (7) Sombras es carencia de luz y mera obstrucción de los rayos luminosos por los cuerpos densos; la sombra es de la naturaleza de las tinieblas. La luz es de la naturaleza de la claridad. La una oculta, la otra revela. Siempre están unidas a los cuerpos en mutua compañía. Pero la sombra es mas poderosa que la luz, puesto que niega y priva por entero a los cuerpos de la luz, en tanto que la luz nunca puede expulsar toda sombra de los cuerpos, esto es, de los cuerpos densos.  
DA VINCI, L. "Serie Libros de las Luces y las Sombras" en Op. Cit. (B.N. 2038.22a) Pág. 118.
- (8) MARAÑON, Gregorio. El Greco y Toledo. Espasa-Calpe. Madrid 1956. Pág. 254.
- (9) Ibidem. Pág. 273.
- (10) Cf. IV.2

#### IV.5 Las tinieblas espaciales

Se ha visto como en el Greco las sombras modelan los cuerpos sobreponiéndose a la forma visual; es una tendencia ya observable en Tiziano. Las sombras propias de los cuerpos y las arrojadas están tomando carta de naturaleza en la pintura con caracteres definidores del periodo barroco.

Exactamente uno de los cinco principios establecidos por Wölfflin para caracterizar las diferencias esenciales entre el Renacimiento y el Barroco es la antinomia CLARIDAD-OSCURIDAD. Se trata de la claridad absoluta o relativa de los objetos representados. El término lo utiliza Wölfflin en su sentido mas amplio de ostentación de la forma completa. Sobre el periodo barroco comenta:

Ya no es necesario mostrar ante los ojos la forma en su totalidad; basta con dar los puntos de apoyo necesarios.

La composición, la luz, el color, ya no tendrán en adelante la función primera de poner en evidencia la forma; ellas llevan su vida propia (1).

Entre los recursos plásticos de ocultamiento expresivo se muestra especialmente eficaz el juego de sombras y luces, la técnica conocida por el nombre de claroscuro. Se trata de acentuar la violencia de los contrastes entre los lados iluminados del objeto y los que permanecen en la oscuridad, entre figura y fondo, e incluso entre zonas de la misma figura.

Para marcar estos efectos se buscan luces dirigidas lateralmente, ráfagas que deslumbran los cuerpos por un lado, cegando la visión del color, mientras sumen al lado opuesto en una profunda sombra que disuelve los contornos en las tinieblas de los fondos.

Como dice Wölfflin "la contradicción es flagrante entre el tratamiento de la forma y el de la luz" (2). Pero ello provoca un fuerte efecto modelador del relieve en las figuras que se hacen tentadoramente táctiles. Es la victoria absoluta de la forma lumínica sobre la visual. Desaparecen diedros y otras líneas que puedan marcar las fugas de la perspectiva. El espacio proyectivo queda solo indicado por la disminución de las dimensiones. Las ráfagas de luz asumen la misión de crear planos y profundidades, adoptando un papel protagonista equiparable a las formas proyectadas. No sólo se pintan los cuerpos en el espacio, también se tienen igualmente en cuenta los espacios entre los cuerpos. Ahora la unidad espacial no sólo la detenta la perspectiva central, la responsabilidad es compartida por la luz.

Solventados los problemas de la discrepancia de lo visual y lo lumínico por las profundas zonas de sombras deformantes, se crea una nueva planimetría de líneas en el cuadro. Ello obliga a la luz a constreñirse en una direccionalidad verosímil y justificada. Por ello cuando el artista marca mas de una dirección de luz, acostumbra a mostrar la fuente, sea ésta radiante o reflectante, como es norma en Rembrandt.

Caravaggio fué el primer pintor de la luz, que como dice René Huyghe "recurrió a la iluminación para pintar la luz" (3).

Caravaggio había emprendido la gran revolución de la pintura italiana y, por tanto, de la europea. Inserto en la línea iniciada por Giotto y continuada por Masaccio de acercarse a las cosas y de pintar del natural, el claroscuro le aporta la técnica de conseguir la máxima ilusión de realidad en los objetos y seres representados. Pero su revolución no fué de técnicas ni artificios, fué mas bien social. Caravaggio, hombre del pueblo, optó por pintar bodegones. Como explica Ortega "el pintor de

bodegones pinta tabernas, cocinas, lugares viles y en ellos gente ínfima -los que hoy llamamos proletarios-" (4). E incluso cuando ya famoso recibe encargos adecuados a la función comunicativa religiosa tradicional de la pintura italiana, no duda en utilizar los mismos proletarios como modelos de las composiciones.

Esta preocupación por el realismo -término, por otro lado, tan solo utilizado en arte a partir de Courbet- le lleva sin duda a estudiar las luces propias de las tabernas y lugares que frecuentaba. Eran estas luces violentas, muy contrastadas, de haces direccionales con fulgores solares. Y es ésta la luz que copia en sus cuadros. Una luz nada tenebrista -concepto que se suele vulgarmente asociar al claroscuro- que resalta fuertes policromías, puestas en valor por la interacción de las zonas de densas sombras (Figs. 36 y 37).

Con Caravaggio los volúmenes del espacio pictórico alcanza su máxima tangibilidad, pero son olvidados los fondos. Es Rembrandt quien aplicará el claroscuro a la denotación de los grandes ámbitos. Con él se llega a la sustitución de los cuerpos por la luz, a la desmaterialización lumínica y a la iluminación materializada.

Rembrandt, prescinde en sus escenarios de cualquier línea recta que le apoye en la representación espacial. Sólo recurre a la disminución del tamaño de las formas humanas, y a la luz con la que consigue algo más que los efectos de volumen de los claroscuroistas de la escuela Caravaggiana; logra la profundidad espacial. La luz de una ventana, el reflejo de la misma, o las llamas de lámparas o fuegos, matizan los diferentes planos con una eficacia total. Las luces al chocar con los cuerpos son parcialmente reflejadas, pero teñidas del color correspondiente. El color escapa así al continente de la forma y transportado por la luz inunda



Fig. 37  
CARAVAGGIO  
La Conversión de San  
Pablo 1600  
Stª María del Popolo. Roma



Fig. 38  
RIBERA



todo el ámbito. En Rembrandt, el color no es tan sólo una propiedad de la forma, es una cualidad de la luz, sea ésta emitida por una bujía de rojiza llama o sea reflejada por un terciopelo amarillento.

Son siempre luces, directas o indirectas, plenamente reales en su justificación, que llegan a atentar con lo que en técnica fotográfica se denominaría latitud del ojo humano. Es decir, superan los umbrales de visión simultánea de los detalles en la luz y en la oscuridad. Los personajes de Rembrandt, sentados de espaldas a una ventana o a un muro iluminado por el aura del milagro (Fig. 39), permanecen silueteados ocultando sus rasgos faciales, procedimiento que no duda en aplicar a la misma figura de Cristo en La Cena de Emaus (París, Musée de Jacquemort - André).

Los espacios del artista de Leyden son mundos de tinieblas donde la profundidad espacial, en vez de ser sugerida por las líneas queda marcada por los planos de luz, pero dentro del mismo orden geométrico establecido por Alberti.

No es de extrañar que Rembrandt haya sido el pintor que más ha inspirado a fotógrafos y cineastas. En la imagen mecánica los pinceles que trazan la imagen son rayos de luz sometidos a la geometría de la óptica. Por ello una de las más fecundas técnicas fotográficas para crear el espacio fotográfico consiste en manejar la luz, actuar sobre las formas lumínicas que ha de captar el objetivo.



Fig. 39  
REMBRANDT  
La Cena de Emaus 1628

Notas al parágrafo IV.5

- (1) WÖLFFLIN. Principios Fundamentales... Op. Cit. Pág. 21
- (2) WÖLFFLIN. Op. Cit. Pág. 225
- (3) HUYGHE. Op. Cit. Pág. 41
- (4) ORTEGA Y GASSET. Velázquez. Revista de Occidente. 1ª edición ilustrada, Madrid 1954. Pág. 32.



#### IV.6 Las líneas de luz

Otro pintor del gran periodo del claroscuro, Georges de La Tour (1539-1652), puede también considerarse como premonitor de lo que luego sería el espacio lumínico de la imagen mecánica.

Si Caravaggio (1573-1610) copia los haces lumínicos producidos por tragaluces, ventanas y farolas, La Tour se concreta en el estudio minucioso de los juegos de sombras producidos por pequeñas luminarias, especialmente velas que se convierten en objeto de composición de sus obras (1).

La perspectiva frontal incluía la identificación del punto principal -proyección del punto de vista- con el punto de fuga; vértice, por tanto, de la pirámide de rayos visuales y centro de convergencia de los ortogonales al cuadro. La Tour introduce también dentro del marco el vértice de la pirámide lumínica. Esta duplicidad de puntos trazadores de rayos que generan formas antagónicas plantea grandes problemas de dibujo y composición. Rembrandt los resolvió renunciando a marcar la geometría de la caja proyectiva; las sombras se enguyen enojosas líneas de definición espacial. Recurso pictórico muy elegante pero que no resta valor a las soluciones que ofrece La Tour, también de gran interés para la imagen cinematográfica.

Las luces puntuales dejan en sombras todas las partes de los cuerpos no alcanzados por el haz, con lo que las formas visuales se deshacen en la oscuridad del fondo. Y es precisamente la luz la que resuelve el problema del desaparecido borde o silueta de la forma.

La luz cuando incide en un cuerpo por detrás, resbala tangencialmente a los bordes creando puntos de gran intensidad de brillo -el splendor de los pintores de la Santa Vetustas- que se constituye en línea continua

que siluetea la figura. Es una línea blanca trazada en la negrura de la sombra.

La pintura con pretensiones ilusionistas siempre había tropezado con el tema de la línea del dibujo. De la observación de la Naturaleza se desprende que los cuerpos no estaban rebordeados por línea alguna. Pero el pintor, obedezca o no las leyes proyectivas, se encuentra que la imagen es precisamente la traza de los rayos visuales que contornean la periferia de los cuerpos. Ello convierte el contorno en línea, línea además necesaria para la distinción entre fondo y figura (2).

La línea del borde, cuando no es puesta sin pudor en evidencia, como hace Miguel Angel en varias figuras de la Sixtina (Fig. 35), se había intentado ocultar mediante ligeros sombreados modeladores.

Ahora, los claroscuroistas, especialmente La Tour, -pero también El Greco, como se ha analizado en La Vista de Toledo (Fig. 36)- demuestran que la línea del contorno existe en el objeto real y que además es blanca! (3).

Bastaba con colocar una vela encendida detrás de un cuerpo para que apareciera una línea que dibujaba su contorno (Figs. 40-41).

El tema no pareció de excesiva trascendencia para la técnica pictórica. Apenas se observan tales líneas blancas en las obras de siglos posteriores. Como excepción de valor, puede citarse Los Fusilamientos de la Moncloa, donde Goya se vale de la luz, un gran farolón, para siluetear en blanco los fusiles y brazos de los soldados (Fig. 42).

La fotografía y en especial el cine han conferido importancia a la línea blanca.

El fotógrafo no dispone de lápiz ni pincel con qué trazar líneas. Las formas se marcan en la película por diferencias tonales de manchas y por gradientes de textura (4). Sólo dispone de una línea para dibujar las formas: el borde de luz, llamado en la jerga profesional luz de contra (Fig. 43).

Tal luz de contra, además, actuando sobre las cabezas de los personajes se demuestra especialmente eficaz como colaboradora de la sugestión espacial al dibujar líneas indicadoras de la separación de los distintos planos del fondo (5).

En este siglo XX la línea blanca ha vuelto a la pintura, pero ahora sin necesidad de justificaciones lumínicas, marcando las siluetas, de mano de Matisse, Picasso, Braque. ¿Habrán sido recordado su origen natural por la interrelación de las artes? (Figs. 44 y 45).



Fig. 40  
LA TOUR  
El Angel y San José  
Musée de Beaux Arts  
Nantes



Fig. 41  
San José Carpintero  
(Detalle)  
Louvre



Fig. 42  
Goya  
Los Fusilamientos de la Moncloa  
Museo del Prado



Fig. 43  
Fotofija de The  
Turning Point  
Director de fotografía  
Robert Surtees A.S.C.



Fig. 44  
BRAQUE, Georges  
La Paleta. 1941



Fig. 45  
MATISSE  
La Puerta Negra. 1942

Notas al parágrafo IV.6

- (1) Para poder evaluar el caracter innovador del claroscuro hay que recurrir una vez mas al Tratado, precioso testimonio del estilo pictórico del Renacimiento. Ya se vió (Cf. final del IV.1 y IV.4) como Leonardo reconocía el valor de la luz dirigida para marcar el volumen de los cuerpos, aunque el en su obra prefiriera utilizar la luz universal -difusa- que sólo provoca sombras suaves, lo que queda refrendado en el parágrafo 506:

Aquel cuerpo que visto sea por una luz mayor, así la luz del sol o, de noche, la luz del fuego, presentará mayores diferencias entre sombras y luces. Pero en la pintura no se ha de usar en exceso este procedimiento, porque las obras resultan crudas y sin gracia.

Aquel cuerpo que sea visto bajo una luz mediocre ofrecerá pocas diferencias entre luces y sombras; así ocurre hacia el atardecer o cuando hay nubes. Las obras pintadas en ese tiempo son dulces, y graciosa toda suerte de rostros. En cualquier caso, los extremos son viciosos: la excesiva luz resulta cruda; la excesiva oscuridad no deja ver. La mediocre es buena.

Los manantiales puntiformes que empleara La Tour, también están en discrepancia con la normativa de Leonardo:

Las luces que proyectan las ventanas pequeñas provocan grandes diferencias entre luces y sombras, máxime si la estancia que iluminan es grande. No se han, pues, de emplear.

DA VINCI, Leonardo. "Práctica de la Pintura" en Op. Cit. 506 (B.N. 2038, 33b).

- (2) Véase mas adelante VII.9
- (3) Cf. Cap. IV.4
- (4) Véase mas adelante el Cap. VII.9
- (5) Véase el Cap. VII.10

#### IV.7 El espacio español

En la agresiva luz del claroscuro se forman los grandes artistas de la pintura española del Siglo de Oro.

Ribalta y Ribera, por su condición levantina fueron los primeros en tomar contacto con la revolución caravaggiana, mas sociológica que pictórica, como se comentó anteriormente. Si el claroscuro flamígero manejado por El Greco no había tenido éxito oficial, el tenebrismo con pretensiones de tangibilidad material convenía perfectamente a las intenciones de la iglesia postconciliar española (del Concilio de Trento, se entiende). Por otra parte, los motivos de Caravaggio también coincidían con el realismo de la imagería y con el de las mejores páginas de la literatura castellana de la época.

Los bodegones que Velázquez pinta en su juventud responden a esta técnica del claroscuro, en el que, como expresa Ortega "la luz y la tiniebla, en violenta contraposición, agarran las figuras como una tenaza" (1). El pintor evolucionará de este estadio juvenil, en el que dió obras de singular perfección ilusionista como El Aquador de Sevilla (1618-1620. Colección Duque de Wellington, Londres), hacia un desentendimiento de los valores de sugerencia táctil, y hacia luces mas suaves, de acuerdo con la experiencia sensorial de la visión cotidiana. Las luces del claroscuro riguroso, aunque copiadas de situaciones reales, extremaban valores lumínicos, con un aumento de contrastes equivalente al que se obtiene cuando se pone ante el ojo un cristal ahumado que hace descender no proporcionalmente los umbrales de acomodación (Fig. 49).

Velázquez está cada vez mas atento a la suavidad de un interior palaciego

a las lejanías divisadas desde el alcazar madrileño al atardecer, a las que la limpieza del aire serrano proporcionaban una luz peculiar y que tan magistralmente supo captar, dando máximo ejemplo de los consejos de Leonardo sobre los recursos de la perspectiva aérea (2).

La obra de Velázquez es decisiva para la evolución de un espacio pictórico que culminará con el Impresionismo. El Renacimiento enseñó a pintar los cuerpos en el espacio; la Escuela Flamenca atendió a la reproducción de las materias y sus texturas; los claroscuroistas pintaron la luz; Velázquez supo pintar el aire.

La técnica fotográfica ha podido llegar a inspirarse en Rembrandt. En cambio, la maestría de Velázquez aún permanece inédita para las capacidades de representación de la imagen mecánica.

Si el aire velazqueño se prodiga en todos sus retratos con el monte de El Pardo al fondo, en Las Meninas queda encerrado en el cubo proyectivo clásico. El resultado es que el pintor ha sabido plasmar el hueco (Fig. 46).

Ortega comenta sobre este cuadro:

El punto de vista se ha retraído, se ha alejado del objeto, y de la visión próxima hemos pasado a la visión lejana, que, en rigor, es aún más próxima que aquella. Entre los cuerpos y la pupila se intercala el objeto más inmediato: el hueco, el aire... Flotando en el aire, convertidas en gases cromáticos, en flámulas informes, en puros reflejos, las cosas han perdido su solidez y su dintorno (3).

Esta obra significa la cima de lo que ha dado de sí la perspectiva artificialis con la particularidad del punto de vista frontal. Dos recientes estudios, el de Buero Vallejo (4) y el amplio y exhaustivo de Angel del Campo Francés (5), han analizado la construcción perspectiva geométrica de este intrigante cuadro que tanto cuidado puso su autor en ocultar.

La dificultad de poder reconstruir la armazón espacial del cuadro estriba en las pocas estructuras oblicuas que el pintor muestra. Tan solo la pared lateral de la derecha, e incluso en ella la arista del diedro inferior, la unión de la pared con el suelo está tapada por los personajes. Las rectas de fuga de esta pared, ortogonales al cuadro le permiten a Buero Vallejo determinar el punto de fuga con bastante aproximación, debajo del brazo, en la ropa, del caballero Nieto (Fig. 47). El bastidor del cuadro que Velázquez aparece pintando oculta la pared izquierda y su filo -extraña coincidencia, como apunta Buero- pasa exactamente por el ángulo superior izquierdo de la pared del fondo.

Angel del Campo no se ha valido de ningún trazado de rectas de fuga sobre ampliación fotográfica, por los errores que ello lleva consigo. Su planteamiento ha sido de un riguroso cálculo matemático basado en la escala natural del cuadro, y en las dimensiones del aposento donde se pintó, el llamado Cuarto Bajo del Príncipe del antiguo alcázar.

El punto de fuga calculado por del Campo queda situado justo en el centro del hueco bajo el brazo de Nieto, a pocos centímetros del localizado por Buero, como asimismo del encontrado por el arquitecto Ramiro Moya (6).

Tales diferencias responden, como dice del Campo,

a los preconcebidos escamoteos velazqueños tendentes a

Fig. 46  
Velázquez  
Las Meninas. 1656  
Museo del Prado,  
Madrid



Fig. 47  
Las Meninas  
Detalle



que cada espectador, o visitante del cuadro, no tenga otro punto de vista que el suyo propio. Son de sobra conocidas las observaciones relativas a cómo el pintor minimizó, velando y ocultando, cuantos datos inherentes al paralelepípedo salón pudieran delatar el sistema referencial utilizado en su perspectiva, llevándolos a la penumbra de la zona inerte y menos atractiva del cuadro u ocultándolos tras el encadenado solape de figuras y cuadro vuelto (7).

El punto de vista coincidente siempre con el del espectador -en condiciones normales de visionado-, la tamizada luz lateral, la ligera pérdida de definición del fondo del obrador, acentuada en el espejo y en la pue-  
abierta, por donde escapa el punto de fuga y el tamaño natural en que está pintado el cuadro, colaboran en producir tan gran efecto de espacialidad que el observador, mas bien que el espectador, créese visitan del obrador del pintor. El espejo que montaron hace un tiempo en el Prado para contemplar la obra, ayudaba a un distanciamiento del lienzo que acentuaba el carácter de tridimensionalidad.

Son Las Meninas el máximo argumento que puede esgrimirse en defensa de la perspectiva geométrica y aérea como la verdadera manera de plamar un espacio real en el lienzo plano de un cuadro. Pero, paradójicamente, en este ejemplo el pintor ha recurrido a ocultar las referencias de la construcción proyectiva para que ésta produzca el efecto deseado Bonet Correa, desorientado por el feliz ocultamiento de la estructura proyectiva, ha llegado a decir:

Ya se sabe cómo en Las Meninas prescinde de la pers

pectiva lineal... para emplear una perspectiva nueva,  
la aérea, puramente visual, en la que la luz crea la  
atmósfera y la profundidad (8).



Notas al parágrafo IV.7

- (1) ORTEGA Y GASSET. Velázquez. Op. Cit. Pág. 32
- (2) Cf. IV.1
- (3) ORTEGA Y GASSET. "El Punto de Vista en las Artes" en La Deshumanización del Arte. Op. Cit. Pág. 187
- (4) BUERO VALLEJO. "El Espejo de las Meninas" en Revista de Occidente. Nº 92. Noviembre 1970. Madrid.
- (5) CAMPO, Angel del. "Mas sorpresas en Las Meninas". Revista de Occidente. Nº 123. Junio 1973 Madrid.  
También La Magia de Las Meninas. Colegio de Ingenieros de Caminos. Madrid 1978.
- (6) MOYA, Ramiro. "El Trazado Regulador y la Perspectiva en Las Meninas", Arquitectura nº 25. Madrid, Enero 1961.
- (7) CAMPO, Angel del. "Mas Sorpresas...". Op. Cit. Pág. 302.
- (8) BONET CORREA, Antonio. "Velázquez, arquitecto y decorador", Archivo Español de Arte, nº 130-131. 1960. Recogido por del Campo en Op. Cit.

#### IV.8 Bodegones "de verdad"

El trampantojo es el ilusionismo total (1); la mimesis que permite no sólo el reconocimiento inmediato del objeto denotado, sino que pretende establecer la identidad entre la imagen visual del significante icónico y la del referente.

En la pintura de caballete el bodegón ha sido motivo de un logrado ilusionismo que llegaba incluso a excitar los cinco sentidos tan sólo con la estimulación visual (2). A ello contribuía, como en la imitación arquitectónica, la escala natural y su propia naturaleza muerta. En el siglo XVII son especialmente cultivados esos bodegones que parecen de verdad (Figs. 48 y 49). Era la culminación de una postura estética iniciada en el Trecento.

Con Giotto, tan alabado por Vasari por tomar la Naturaleza por maestra, el arte pictórico había iniciado una tendencia de aproximación a la apariencia visual de las cosas reales; era la búsqueda de la mimesis perfecta.

El afán de copia de la realidad ya fué justificado por Aristóteles en su Poética, donde explicó la fruición estética que el hombre siente en el reconocimiento de la cosa imitada:

Parece cierto que dos causas, y ambas naturales, han generalmente concurrido a formar la poesía. Porque lo primero, el imitar es connatural al hombre desde niño, y en ésto se diferencia de los demás animales, que es inclinadísimo a la imitación, y por ella adquiere las primeras noticias. Lo segundo, todos se complacen con las imitaciones, de lo cual es indicio lo que pasa en los re-

Fig. 48  
Zurbarán  
Azahares, na-  
ranjas y limo-  
nes. 1633  
Firencia  
Colección  
Contini-Bona  
Cossi.

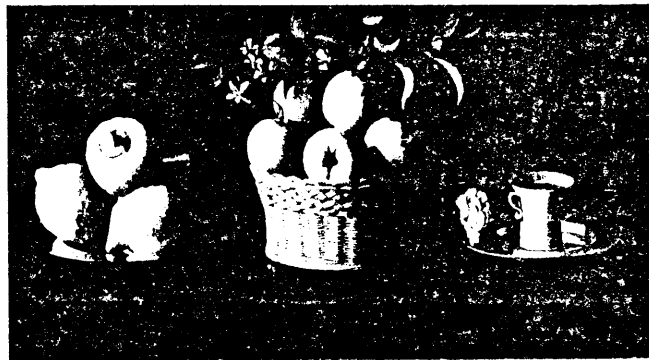


Fig. 49  
Velázquez, Diego  
El Aguador de Sevilla  
1620  
Wellington Museum  
Londres



tratos; porque aquellas cosas mismas que miramos en su ser con horror, en sus imágenes al propio las contemplamos con placer, como las figuras de fieras ferocísimas y los cadáveres. El motivo de ésto es que el aprender es cosa muy deleitable, no sólo a los filósofos, sino también a los demás, dado que éstos por breve tiempo lo disfrutan. Ello es que por eso se debitan en mirar los retratos, porque considerándolos, vienen a caer en cuenta y argumentar qué cosa es cada uno, como quien dice: éste es aquél; que quien no hubiese visto antes el original, no percibiera el deleite por razón de la semejanza, sino por el primor de la obra, o del colorido, o por algún otro accidente de esta especie (3).

El profesor Gombrich que expuso su búsqueda de una explicación psicológica de la relación entre percepción visual y representación pictórica en Art and Illusion no duda en recurrir a este texto de Aristóteles para justificar la mímesis:

Si hoy tuviera que volver a escribir ese libro -Art and Illusion- mi argumentación pivotaría sobre la distinción entre recuerdo y reconocimiento.

Respecto a la relevancia del reconocimiento para el arte, puedo citar a una autoridad venerable... Aristóteles en su Poética explica por qué la imitación debe proporcionar placer al hombre... (4).

Asimismo el profesor Argán recurre a Aristóteles en su análisis de los rampantojos del siglo XVIII:

De la mera imitación del dato la Poética aristotélica ofrece una solución plausible: el hombre está inclinado naturalmente a imitar porque imitando conoce; los productos de la imitación dan placer y éste depende del reconocimiento del objeto (5).

Pero tal vez mas convincente que las explicaciones de los estudiosos actuales sea la opinión de un teórico de la época como Palomino. Merece la pena transcribir un párrafo de su Museo Pictórico como prueba testimonial del paralelismo existente en los siglos XVII-XVIII entre mimesis y ciencia pictórica, ciencia por otro lado totalmente apoyada en el espacio proyectivo.

Que es propiedad esencial de la pintura el ser ciencia demostrativa en lo teórico y práctica en lo operativo. El padre Juan de la Faylle, gran catedrático de Matemáticas, que fué en el Colegio Imperial de esta Corte, llama ciencia a la Pintura, sugerida, o comunicada por la óptica que es la que por ser matemática, y demostrativa, constituye mas científica a la Pintura como veremos en el siguiente libro: y lo califica la definición de la Pintura (que anotamos en su lugar) de Leon Bautista Alberti, en que dice: ser la Pintura la sección o corte de la pirámide visual, que considerada en términos de óptica, es la esencia radical, y constitutiva de la Pintura, en que está incluida, en términos de filosofía, la imitación de lo visible, según su forma, color y movimiento (6).

Otro argumento, y de manos de un filósofo y científico, había venido a

justificar la imitación de lo visible mediante la perspectiva. Descartes había verificado experimentalmente que la imagen que se forma en el fondo del ojo, en la retina, obedece a los principios de la costruzione legittima. Para ello Descartes colocó el ojo de un buey recién muerto en el agujero de un cuarto oscuro y pudo observar la formación en la retina de la imagen invertida, por detrás de la esclerótica previamente rascada y sustituida por un cuerpo blanco translúcido.

Podeis estar mas convencidos de ello, si tomando el ojo de un hombre recién muerto, o en su defecto el de un buey o de cualquier otro animal grande, cortais con destreza hacia el fondo las tres pieles que le envuelven, de manera que una gran parte del humor M, que allí hay, quede descubierto, sin que se escape nada de él; después habiéndolo recubierto de algún cuerpo blanco, que sea tan delgado que la luz pase a su través, como por ejemplo un pedazo de papel o la cáscara de un huevo RST, y meteis este ojo en el agujero hecho al propósito en una ventana... Hecho esto, si mirais al cuerpo blanco RST, podreis contemplar no sin admiración y placer, una pintura que representará fielmente en perspectiva todos los objetos que estén fuera, en VXY (7).

Con esta experiencia se demostraba que la perspectiva no era entonces una mera elucubración de geómetras. Se había probado que respondía a la visión natural del hombre o al menos del buey. Sin embargo tan precipitada deducción presuponía que la imagen ocular debería ser contemplada a su vez por algún ojo y así hasta el infinito (8).

Notas al parágrafo IV.8

- (1) Se ha preferido utilizar el término ilusionismo en vez de realismo, tan cargado este último de connotaciones ajenas a la simple sugerencia espacial, volumétrica o táctil de los objetos pintados. Puede haber un ilusionismo total y en cambio el cuadro no ser realista por su tema; p. ej.: el retrato de un ser mítico.
- (2) Años mas tarde, en 1896, Bernard Berenson, elevaría esta habilidad del pintor a sentencia estética "El pintor sólo puede cumplir su labor si sabe producir valores táctiles con las impresiones retinianas".  
Recogido por GOMBRICH en Art and Illusion. Phaidon, Londres 1960 (5ª edición, 1977. Pág. 14).
- (3) ARISTOTELES, El Arte Poética. Edición de Colección Austral, Espasa Calpe. Madrid 1948. Pág. 31.
- (4) GOMBRICH. "Representación y Realidad", Arts Magazine Nov.1965. Recopilado por HOGG en Psychologie and the Visual Arts. Pinguin Books Ltd, Middlesex 1969 (Psicología y Artes Visuales. Gustavo Gili. Barcelona 1975. Pág. 198).
- (5) ARGAN, G.C. La Europa de las Capitales. Skira. Ginebra 1964. Pág. 148.
- (6) PALOMINO. Op. Cit. Pág. 206. Los subrayados son de este trabajo.
- (7) "Mais vous en pourrez être encore plus certain, si, prenant l'oeil de'un homme fraîchement mort, ou, au défaut, celui d'un boeuf ou de quelque autre gros animal, vous coupez dextrement vers le fond les trois peaux qui l'enveloppent, en sorte qu'une grand partie de l'humeur M, qui y est, demeure découverte, sans qu'il y ait rien d'elle pour cela qui se répande; puis, l'ayant recouverte de quelque corps blanc, qui soit si delié que le your passe au travers, comme, par exemple, d'un morceau de papier ou de la coquille d'un oeuf, RST, que vous mettiez cet oeil dans la trou d'une fenêtre fait exprès... Car, cela fait, si vous regardez sur ce corps blanc RST, vous y verrez, non peut-être sans admiration e plaisir, une peinture qui représentera fort naïvement en perspective tous les objets qui seront au dehors vers VXY...  
DESCARTES. "Des imagens que se forment sur le fond d'oeil" en La Diptrique, Tomo I. Obras completas. Edición Garnier. París 1963. Pág. 687.

- (8) Mas adelante se analizarán los fallos de este realismo ingenuo.  
Ver Cap. VII.



#### IV.9 Trampantojos arquitectónicos

El efecto de ilusionismo espacial de las Meninas o de los bodegones del XVIII, solo ha sido superado por el trampantojo en la decoración arquitectónica. El punto de vista del espectador que ha de coincidir con el punto de vista del pintor para que la hipótesis de la perspectiva se cumpla, acepta un mayor margen de error ante una pintura de gran tamaño que ha de ser contemplada desde bastante lejos. Además, a tales distancias la visión monocular puede sustituirse, sin merma de ilusionismo, por binocular que es como normalmente se admira una obra pictórica. En efecto, cuanto mayor es la distancia de observación menor es la discrepancia de las pautas retinianas (1).

Pero el otro factor mas característico del trampantojo arquitectónico es la inexistencia del marco, frontera de separación del mundo real y el mundo pintado. El espejo antes mencionado en el museo de El Prado permitía justamente la contemplación de las Meninas evitando la presencia del marco. Recortado en el paño de pared, los límites del cuadro denotan su bidimensionalidad. En el trampantojo el marco no existe, queda integrado en la arquitectura real. Por ello no puede el espectador percibirse, aunque sea inconscientemente, del fin de lo representado y el comienzo de lo real. Por otro lado no hay necesidad de separar los dos mundos, pues ambos forman parte del mismo, el arquitectónico.

Masaccio, como ya se vió, inscribió su Trinidad en un espacio arquitectónico simulado, trazado por Brunelleschi (Fig. 17). Asimismo Ucello integra en un muro de la catedral de Florencia su ilusionista pintura del monumento fúnebre del caballero Hawkwood, del que escribe René Huyghe:

El arte del trampantojo ¿fué llevado alguna vez tan lejos

como en el gran fresco de Paolo Uccello, que representa, en la catedral de Florencia, al condotiero del siglo XV Sir John Hawkwood?. El pintor quiso realizar la proeza de alzar sólo con su pincel un monumento sepulcral y una estatua ecuestre...(2)

El interés de este trabajo por la representación espacial no debe ocultar el hecho sentido por los pintores de querer conjugar los efectos tridimensionales con la ordenación bidimensional propia del medio. No todos los artistas han pretendido siempre un máximo ilusionismo. La dialéctica entre cuadro-ventana y cuadro-superficie, resuelta normalmente en una ambigüedad artística, aparece ya en Piero della Francesca, uno de los primeros teóricos de la perspectiva. Si Piero ha sido redescubierto en la época contemporánea por los postimpresionistas, como Cezanne y Seurat, ha sido precisamente por su valoración del plano del cuadro.

Como se acaba de ver, desde el primer momento de inventarse el espacio proyectivo, el trampantojo ha sido cultivado con gran eficacia.

En el siglo XVII vuelve a utilizarse esta técnica como lo había sido en la Antigüedad, según los vestigios de los frescos pompeyanos, es decir, como imitación de elementos arquitectónicos, pero con una mayor precisión, derivado del conocimiento geométrico de la perspectiva central. Aparecen así fachadas en las que se pintan falsas ventanas, fondos de corredores con puertas de mentira, columnas, cornisas, frisos y hasta cúpulas enteras.

El propio Palomino en su Museo Pictórico y Escala Optica da las normas para trazar estas perspectivas sobre planos horizontales y no verticales, como es el caso habitual de los cuadros. El concienzudo trata-

dista dedica todo un capítulo "en que se trata de la perspectiva de los techos" al tema de establecer la "diferencia que intervienen entre la perspectiva común y la de los techos, o bóvedas" (3).

En este texto una prueba de la proliferancia que al final del siglo XVII había alcanzado el trazado de artesonados y bóvedas falsas.

Desde la Sixtina de Miguel Angel, la decoración de techos mezcla composiciones mitológicas con elementos arquitectónicos figurados. En el XVII el frenesí barroco lleva esta promiscuidad a extremos inefables. Como dice Argan (4), el anhelo de monumentalidad provoca la combinación total de las tres artes, la escultura, la arquitectura y la pintura, todas unidas bajo la mimesis pictórica que es capaz de simular arquitecturas y esculturas. En cambio ella, la pintura, no puede ser imitada, revelándose así como el arte predominante.

La imitación arquitectónica llega hasta pintar bóvedas y cúpulas sobre cielos rasos en perfecto trampantojo (Figs. 50 y 51). Luego, al poblarse estos ámbitos de seres mitológicos o celestiales se contradecía la credibilidad del espacio figurado, como en la Gloria del Reinado de Urbano VIII (1633-39, Palacio Barberini, Roma) de Pedro de Cortina (Fig. 52).

A esta línea de fusión de formas arquitectónicas imitadas con motivos religiosos responde la obra capital de Del Pozzo, la Iglesia de San Ignacio de Roma (1685). En ella el arquitecto llega al virtuosismo extremado de pintar un espacio, simulación de una gran nave rectangular con toda la riqueza del estilo barroco, no proyectada sobre un cielo raso, un plano, sino sobre una bóveda de medio cañón.

El espacio simulado se abre por arriba a los cielos y Pozzo puebla su

Fig. 50

Del Pozzo  
Róveda pintada  
en  
Jesuitenkirche  
de Viena  
Fotografía desde  
el punto de vista  
adecuado.

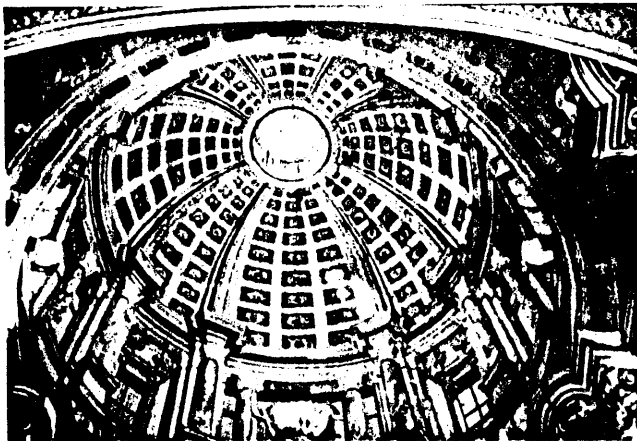


Fig. 51

El mismo tramo  
pantofo fotografado  
desde un  
punto de vista  
no correcto.  
Fotos del  
autor.

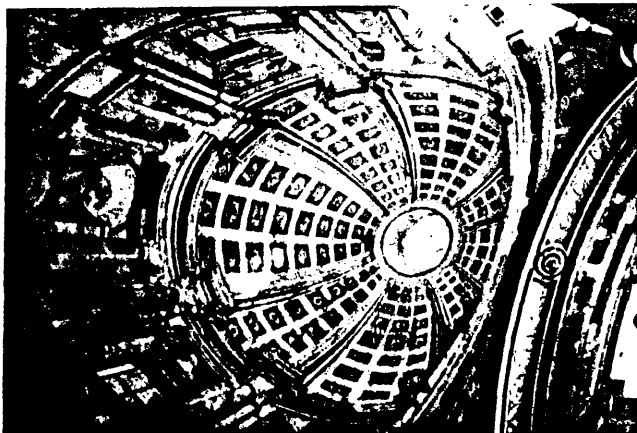


Fig. 52

Pedro Cortona  
Gloria del Reinado de  
Urbano VIII. 1633-39  
Palacio Barberini. Roma



Fig. 53

Del Pozzo  
San Ignacio de  
Roma. 1707



espacio, de ilusionismo pictórico correspondiente a las leyes de la ratio perspectivae, con seres del espacio mítico celestial. Una serie de ángeles, en magníficos escorzos vistos desde abajo, revolotean entre las columnas de la arquitectura simulada, mientras que por la abertura del techo se ve a San Ignacio siendo recibido a la vera de Dios Padre (Fig. 53).

Si El Greco había aplicado la perspectiva central al pintar el Cielo, Del Pozzo se atrevía con las mismas reglas geométricas a colocar la Gloria, encima mismo de la Iglesia de la Compañía, ¡y comunicada directamente por un agujero en la cúpula!.

Podría ésto considerarse como un intento de racionalización geométrica de espacios no asequibles a la experiencia de los sentidos de hombres mortales. No obstante, de acuerdo con lo expuesto en este trabajo, podría también pensarse que, aún estando ya plenamente aceptada la perspectiva y academizadas sus reglas como normas incontrovertibles de representar un espacio tridimensional en un lienzo, la nuova maniera seguía manteniendo un hálito pitagórico y neoplatónico, motivado por el horror vacui del espacio infinito que la perspectiva presupone. En la obra de Del Pozzo, el punto de fuga se va a los cielos. Recuérdese La Cena, de Leonardo, donde coincidía con el ojo de Cristo.

La obra de Del Pozzo, aparte de sus incongruencias celestiales, demuestra el dominio a que se había llegado en las técnicas proyectivas. No obstante, los trazados de los sistemas referenciales perspectivos en el trabajo del natural provocaba no pocas dificultades que desde un primer momento se intentó facilitar con el empleo de ingenios adecuados.

Notas al parágrafo IV.9

- (1) Vease mas adelante VII.3 y VII.5
- (2) HUYGHE, René. Los poderes de la imagen. Op. Cit. Pág. 49
- (3) PALOMINO. Op. Cit. Pág. 609
- (4) ARGAN, J.C. La Europa de las Capitales. Op. Cit. Pág. 58.

## V. LOS INSTRUMENTOS DE LA PERSPECTIVA

### V.1 Il vetro tralucente

La proyección central sobre el plano del cuadro no es de difícil comprensión para una inteligencia media. Otro problema es la aplicación práctica del principio. Cuando los florentinos inventan la maniera moderna, la geometría del espacio está centrada en el estudio de los cuerpos. Faltarán siglos para que se trabaje en una geometría proyectiva, de la que se puedan deducir reglas cómodas de trabajo para el trazado de la perspectiva lineal.

El primer tratadista, L. B. Alberti, expone métodos de trabajo, elementales y laboriosos y reducidos a la perspectiva frontal con un solo punto de fuga (1). Dándose cuenta de la dificultad práctica de sus métodos, dicho autor sugiere un instrumento auxiliar para facilitar la tarea y escapar a las tediosas construcciones geométricas. Se trata de sustituir el plano del cuadro por un velo tan tenue que se pueda ver a través. Sobre esta pantalla semitransparente se dibujan las formas en alineación con los rayos visuales.

Así, pues, la obra depende de la circunscripción, y para



tenerla bellísima estimo que nada puede resultar mas adecuado que el velo que suelo llamar intersección entre mis amigos íntimos, de cuyo uso soy el primer descubridor. Es de este modo: un velo de hilo tenuísimo y teñido del color deseado, dividido con gruesos hilos en porciones cuadradas paralelas y destendido en un telar. Lo sitúo entre el objeto a representar y el ojo, para que la pirámide visiva penetre a través de la transparencia del velo... La inmediata utilidad es que los sitios de los contornos y los términos de las superficies, pueden constituirse con facilidad exactísimos en la tabla que se pinta, pues se sitúan en un paralelo la frente, en el próximo la nariz, en el cercano las mejillas, en el interior el mentón, y de este mismo modo todas las cosas dispuestas en sus lugares, así colocarás todas las cosas hermosísimas en la tabla o en la pared en tanto estén divididas en tales paralelos. Por último este mismo velo sirve de máxima ayuda para realizar la pintura, que en él ves la cosa misma, prominente y rotunda, conscrita y pintada en la planicie del velo (2).

Este velo que Alberti aconsejaba para lograr la "obra bellísima" corresponde al plano focal anterior de la cámara fotográfica, simétrico al plano focal posterior que el fotógrafo hace coincidir con un cristal esmerilado para componer y enfocar su imagen mecánica. Tal vez para algunos fotógrafos que manejan cámaras de gran formato, la tarea de encuadrar a través del plano focal posterior presente mas dificultades que a Alberti el velo tralucente, pues observan la imagen invertida.

Leonardo también hace alusión al velo o cristal en su Tratado. Asimismo

puede considerarse como un instrumento para facilitar el dibujo en perspectiva la barra de hierro, que propugna Leonardo, con un agujero para fijar el ojo y que, adosada al mural en cuestión, presenta la ventaja de poder ser utilizada por el pintor y el espectador (3).

Alberto Durero es también inventor de un ingenio similar, pero más perfeccionado, que plasma en las xilografías de su segunda edición de Die Messkunst (Fig. 16).

Se trata de un aparato para realizar apuntes del natural sobre un cristal. Ofrece la posibilidad de desplazar vertical y horizontalmente el punto de vista mediante tornillos sin fin. El pequeño tamaño del cristal -limitado por el alcance del brazo humano, más la longitud del pincel- sólo se prestaba para pequeñas obras o para retratos. ¿Trazaría con tal instrumento esbozos audaces de la figura humana como aparecen en sus grabados? Los errores geométricos que acusan nos hace pensar que no (Figs. 54 y 55).

Por su parte, Palomino mejora la eficacia del velo de Alberti facilitando la transferencia de las medidas tomadas en el plano secante de la pirámide visual al papel o lienzo del cuadro. El interés de las descripciones de Palomino justifica la larga cita:

Si delineando ésto en el vidrio, se le pusiese luego encima un papel mojado, a breve espacio sacaría todos los perfíles puntualmente. Y lo mismo haría el velo, si delineando con carbón suave, y puesto de pleno sobre un papel, se estregase suavemente con un pañuelo, y si fuese velo negro, se puede delinear con una punta, hecha de tierra roja, o de cera, y hará lo mismo; pero si se dibujase con blanco, se ha de estregar sobre cosa obscura, como



Fig. 54  
DURERO  
Yacimiento de Cristo. 1521

Fig. 55  
Perspectiva foto-  
gráfica según el  
anterior dibujo en  
eskorzo



lienzo imprimado, pizarra o tabla. De que se infiere, que por naturaleza vienen las imágenes de todos los objetos, transferidas a nuestra vista, por aquel conducto de los rayos ópticos, o pirámide visual, en la misma forma, que lo prescriben las reglas del arte. De suerte, que si en la superficie del cristal, o velo, se señalase un punto, donde directamente la vista inmóvil, venía a tocar la dicha superficie, con su radio central, o eje de la pirámide óptica; se hallaría, que todas líneas que en razón de perspectiva debían concurrir a el punto principal, concurrirían justamente a el referido punto: fundamento, que nos califica los inconcusos dogmas de nuestra facultad (4).

Un paso decisivo para el trazado instrumental de la perspectiva vendrá dado con la utilización de la camera obscura y la camera lúcida.

Notas al parágrafo V.1

- (1) Vease la parte gráfica de la obra ya citada de ALBERTI,  
Sobre la Pintura.
- (2) Ibidem. Pág. 117. El subrayado es de este trabajo.
- (3) Cf. Parágrafo 533 del Tratado de LEONARDO, reproducido en  
las notas 4, 5, 6 y 7 de III.2
- (4) PALOMINO. Op. Cit. Pág. 303

## V.2 Cámara oscura y cámara lúcida

La primera mención a la cámara oscura data de 1038 cuando Ibn al Haitem da a conocer su estudio La Forma del Eclipse. El sabio árabe, a quien sus traductores llaman Al Hazen, describe la cámara oscura que él utiliza para la observación de los eclipses (1).

Leonardo la define y dibuja en uno de sus manuscritos, el Codex Atlanticus:

Si la fachada de un edificio, o una plaza, o un paisaje es iluminado por el sol y un pequeño agujero es perforado en la pared de aquella, que no sea iluminada directamente por el sol, entonces todos los objetos iluminados por el sol mandarán sus imágenes por esta apertura y aparecerán, cabeza abajo, en la pared de enfrente del agujero (2).

En otra parte vuelve a hacer mención de la cámara oscura, tomándola como modelo del funcionamiento de la luz en el ojo. Es raro que no asociara estos conocimientos a los que tenía de la perspectiva, deduciendo una serie de conclusiones prácticas. Seguramente esto haya sido así y tales deducciones aún no han sido localizadas en los dispersos y perdidos manuscritos de Leonardo.

El napolitano Giovanni Baptista della Porta es el primero que verdaderamente difunde el principio de la camera obscura al publicar en el 1553 su Magie Naturalis. Los manuscritos de Leonardo no se han publicado hasta el siglo pasado y muy probablemente della Porta nunca tuvo conocimiento de ellos. En cualquier caso él fué el primero en publicar el descubrimiento.

Entre sus muchas aplicaciones propugnadas, había quien se servía de la cámara para prácticas nigrománticas e invocar al diablo (3). Debe subrayarse este hecho como prueba de que la imagen formada por la luz reflejada por los objetos, tuvo desde un principio consideraciones mágicas. Si, como ya se ha comentado, la sombra del cuerpo humano era su sosias anímico, con mas razón la imagen invertida de la cámara debería participar de su espíritu.

Eder también menciona la utilización de la cámara oscura como aparato para ampliar imágenes (Fig. 56) y el profesor Keim hace referencia a la utilidad de la cámara oscura para el artista, de lo que ya habla el libro de della Porta reseñado:

Cualquiera, aunque ignore el arte del pintor, podrá dibujar la imagen de no importa qué objeto con un lápiz o una pluma (4).

Los inconvenientes de emplear tal procedimiento debían residir en la falta de luminosidad que presenta una cámara oscura sin objetivo y en la imposibilidad de su transporte, pues era la habitación de una casa adaptada a tal fin (Fig. 57).

Diez años mas tarde, en 1568, el profesor Daniel Barbaro, de la Universidad de Padua y traductor de Vitruvio, demuestra que se puede mejorar la calidad de la imagen colocando una lentilla de cristal en lugar del simple agujero. En su obra Prattica della Perspettiva (1568) escribe:

Cerrad contraventanas y puertas para impedir que ninguna luz entre dentro de la camera a no ser por la lentilla. Colocad delante de ella (se sobreentiende que el observador está dentro) una hoja de papel que acercareis o alejareis

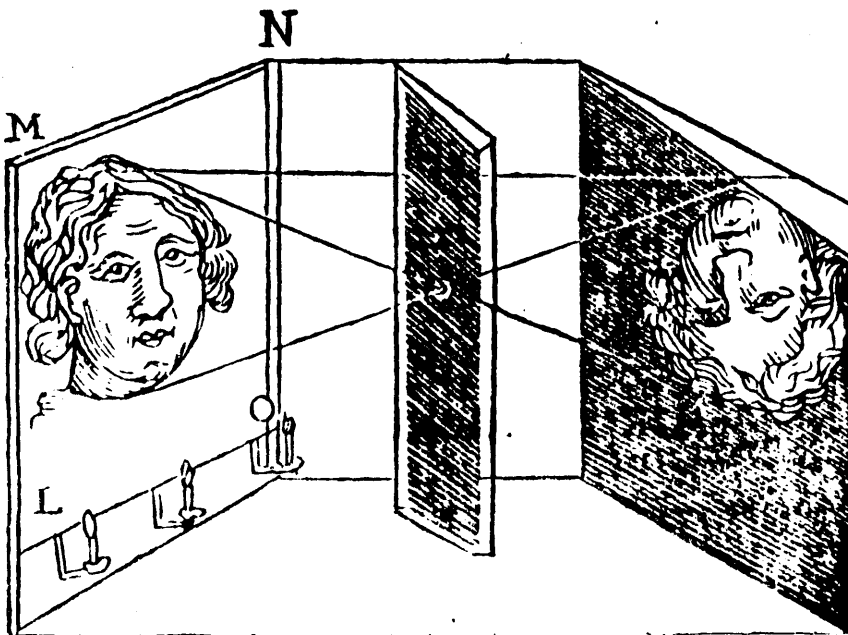


Fig. 56

Ilustración del tratado e historia de la óptica del  
Abate KIRCHER  
Ars Magna Lucis et Umbrae 1671

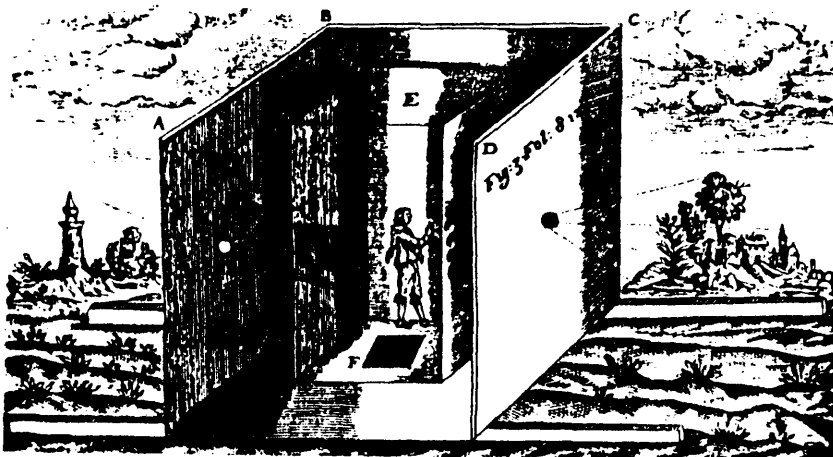


Fig. 57  
Ibidem.



hasta que el sujeto aparezca en sus mas finos detalles. Entonces vereis, sobre el papel, todo el paisaje, tal como existe en la realidad, con sus lejanías, colores, sombras, su movilidad, con las nubes, los reflejos del agua, el vuelo de los pájaros. Si se fija el papel, podreis dibujar a pluma toda esta perspectiva, sombrearla y colorearla adecuadamente según la naturaleza (5).

Según Eder, tal lentilla era una lente de espejuelos para vista cansada. También Barbaro explica la forma de mejorar la definición con la aplicación de un diafragma a la lentilla (6).

No obstante estos adelantos hay que esperar un siglo para que se construyan cámaras mas pequeñas, aptas para ser transportadas al campo, mediante palanquines provistos de cortinas negras.

La primera mención a una cámara portátil se encuentra en la obra del monje Johann Zahn, Oculus Artificialis Teledioptricus, publicada en 1665 (7).

En 1671, el jesuita Athanasius Kircher publica su Ars Magna Lucis et Umbræ, edición ilustrada, en la que se describen cámaras oscuras muy perfeccionadas (8).

A principios del XVIII, el fondo de la cámara se cubrió con un cristal esmerilado -colocado en el plano focal- disminuyendo su tamaño y convirtiéndose en ligeras cajas apoyadas en sus patas. La colocación de un espejo en su interior, a 45º de inclinación, las transformó en auténticos aparatos reflex, pudiéndose ver una imagen muy definida con la mejora de la óptica, proyectada horizontalmente en la parte superior de la caja, fijando así el calcado en una hoja fina de papel (9). Otros modelos se

montan en tiendas de campaña con dispositivos ópticos que arrojan la imagen sobre el papel horizontal (Figs. 58, 59 y 60).

Se convierte entonces la cámara en instrumento obligado en el equipo del pintor.

Francesco Algarotti escribe en 1764 en su obra Saggio Sopra la Pittura:

Los mejores pintores italianos contemporáneos, se han beneficiado de esta innovación -la cámara oscura-, sin ella no hubieran podido dar tanta vida a las cosas representadas (10).

Estaban estas frases dedicadas a Canaletto, Guardi y otros pintores venecianos del XVII que habían sabido sacar un provecho magistral de la cámara oscura portátil.

Las vistas de Canaletto responden a perspectivas oblicuas de alineaciones de palacios venecianos. Parece ser que Canaletto se servía de la cámara oscura para el trazado de la estructura del cuadro. Pero lo más interesante es que jamás utilizó tal esquema sin introducirle modificaciones de acuerdo con un criterio estético (Fig.61).

Gregory en su estudio sobre la adopción de la perspectiva geométrica por los pintores reproduce un párrafo de W.G. Constable sobre Canaletto especialmente revelador:

En la mayoría de sus pinturas se acercaba asombrosamente a la realidad en todos sus detalles... Aun así, debió cambiar los tamaños relativos y la posición de los edificios para conseguir un rápido esfumado de las líneas de fuga, o debió adoptar dos o más puntos de vista cuando pintaba un panorama muy amplio (11).

Cámaras oscuras portátiles

Fig. 58  
Grabado de 1711

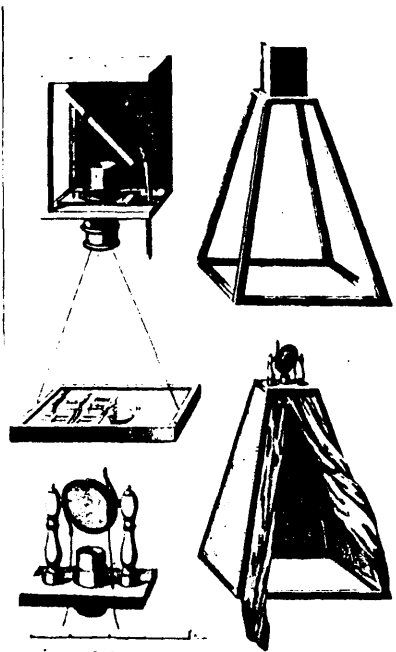
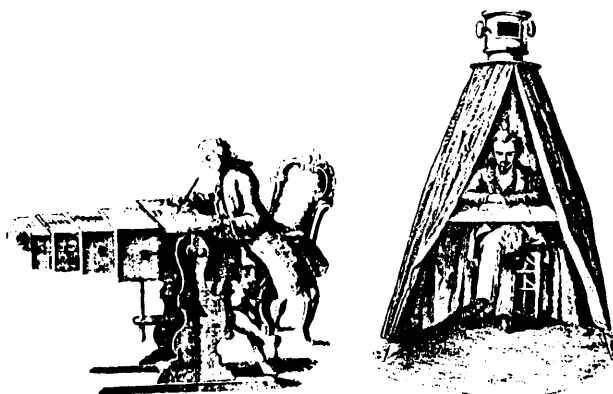


Fig. 59  
1769

Fig. 60  
1850



Canaletto no aceptaba, sin una modificación estética, la exacta proyección que le proporcionaba su cámara oscura.

Un último progreso en esta línea instrumental vino dado por el invento del inglés William Hyde Wollaston, en 1807, de la camera lucida (Fig. 62). Consistía, en esencia, en un prisma acoplado a un visor que permitía superponer ópticamente la escena real al dibujo. En 1827 se publicó una colección de grabados realizados con semejante ingenio que, según rezaba en el preámbulo, liberaba al artista "de la Perspectiva, de la Proporción y de la Forma, trinidad de la miseria" (12).

Llevada a tal perfección la proyección de la imagen del mundo real sobre el papel, faltaba tan sólo dar un paso más. Había que liberar a la mano de tener que repasar con el lápiz las formas ópticamente producidas. Se habría, entonces, conseguido la obtención de una imagen mecánica, respuesta icónica de la realidad, sin intervención alguna de artista.

Para este paso ya no bastaban los ópticos, había que recurrir a la ciencia de los químicos.



Fig. 61  
CANALETTO  
Estudio del Gran Canal 1727  
National Gallery - Londres

Fig. 62  
Camera lucida  
1827



Notas al párrafo V.2

- (1) EDER, Josef Maria. Geschichte der Photographie. 4ª edición revisada 1932. Versión inglesa, History of Photography de Columbia University Press. 1945. (Edición de Dover Books, Nueva York 1978, pág. 37)
- (2) Ibidem. Pág. 39
- (3) Ibidem. Pág. 41
- (4) KEIM, Jean-A. Histoire de la Photographie. Presses Universitaires de France. (Edición en español de Oikos-tau. Barcelona 1972, Pág. 6)
- (5) Transcrito de BEAMONT-NEWHALL, L'Histoire de la Photographie. Publicación del Museo de Arte Moderno de Nueva York. (Edición francesa de Bélier-Priem. París 1967. Pág. 11)
- (6) EDER. Op. Cit. Pág. 42
- (7) Ibidem. Pág. 43
- (8) ZGLINICKI, Friederich V. Der Weg des Films. Rembrandt Verlag. Berlín 1956. Pág. 53
- (9) EDER. Op. Cit. Pág. 45
- (10) Transcrito por BEAMONT. Op. Cit. Pág. 11
- (11) Párrafo de CONSTABLE W.G. Canaletto. Londres 1962. Reproducido en GREGORY, R.L. The Intelligent Eye. Weidenfelds and Nicolson. Londres 1971. Pág. 113.
- (12) BEAMONT. Op. Cit. Pág. 12.

### V.3 La huella de la luz

Se trataba de poder conservar la imagen formada por la luz en el plano focal de la cámara oscura. Johan Heinrich Schulze había sido capaz de observar la acción de la luz mediante una sustancia compuesta por caliza, impregnada en agua fuerte con partículas de plata. Tal mixtura se ennegrecía bajo la acción del sol, pasando de su color rojizo a un violeta oscuro. El descubrimiento fué una casualidad, pues el investigador estaba experimentando justamente el efecto contrario. Es decir, piedras que absorbieran la luz, volviéndose luminosas. Por ello la comunicación de su invento llevó el siguiente nombre:

Scotophorus (portadores de oscuridad) pro phosphorus inventus; Seu, experimentum curiosum de effectu solarium solarium. Nuremberg 1727 (1).

Hay que lograr, ahora, que esta huella corresponda a una imagen óptica de la cámara. Ello lo consigue el inglés Thomas Wedgwood, pero sus imágenes sólo se conservan en la oscuridad. No encuentra medio de fijarlas y desaparecen tras una furtiva mirada con una vela.

Es Nicéforo Niepce, hombre mañoso e inventor, quien logra fijar por primera vez la imagen de una cámara, hacia 1826. Nicéforo, interesado por la litografía, recién inventada por el checo Senefelder (Munich, 1797), tiene que recurrir a su hijo y a amigos pintores para que le dibujen los originales. Tiene, entonces, una idea que expone en estos términos:

Descubrir en las emanaciones del fluido luminoso un agente susceptible de impresionar, con toda exactitud y de manera durable, las imágenes transmitidas por el procedimiento de

la óptica y la obtención de una huella que no se altere demasiado deprisa (2).

Esta investigación tiene por fin el poder pintar con la luz, intenciones manifestadas en una carta que escribe a su hermano Claude el 5 de Mayo de 1816, en la que, desmoralizado, le da cuenta de sus experimentos con una cámara provista de un objetivo de microscopio.

...De momento ésto no es mas que un ensayo todavía muy imperfecto... La posibilidad de pintar de esta manera me parece casi descartada... Ha pasado lo que tú habías previsto. El fondo del cuadro es negro, y los objetos son blancos, es decir, mas claros que el fondo (3).

El éxito cuando llegó no fué completo. La imagen que consiguió fijar era un negativo. Todos sus intentos de obtener una imagen directa fracasaron. No supo o no imaginó utilizar el negativo para obtener después pruebas positivas.

Poco antes de morir Niepce se asocia con Daguerre, pintor que se valía de la cámara oscura para realizar unos decorados que utilizaba en un espectáculo denominado Diorama, donde, mediante espejos y luces, conseguía producir en los espectadores una gran ilusión de realidad.

Daguerre consiguió fijar una imagen positiva directa sobre una plancha de cobre plateado, sensibilizada al vapor de yodo y revelada al vapor de mercurio. Después de fijada al hiposulfito de sosa, se podía contemplar la imagen a la luz normal. Los daguerrotipos "obra tan solo del sol", como escribió un periodista asistente a una demostración (4), se distinguían por la finura de sus detalles. Daguerre en 1839 daba cuenta del invento en una reunión conjunta de las Academias de Ciencias y Bellas



Artes de París. La ciencia y el arte se daban la mano ante el progreso de las técnicas de la reproducción de la realidad mediante imágenes bidimensionales. La personalidad de un Leonardo estaba ahora dividida en doctas colectividades.

Tendría que ser Fox-Talbot quien inventara el sistema negativo-positivo sobre papeles sensibilizados, según patente registrada en 1841 con el nombre de Calotype Photographic Process (5), en honor de la musa Caliope.

Talbot, en su laboratorio de Reading, realizó una amplia tirada de 24 fotografías que vendió encuadradas en un album en cuarta, con textos de imprenta en los que se hacían comentarios sobre las imágenes y se exponía una breve descripción del procedimiento. La primera edición de The Pencil of Nature apareció en 1844 (6), siendo considerado como uno de los mas importantes acontecimientos de la historia del libro desde Gutenberg.

El énfasis que los padres de la fotografía ponían en su consideración de imagen mecánica queda expresado en una nota al principio de The Pencil of Nature:

Las estampas de la presente obra han sido impresas solo por medio de la luz, sin ninguna ayuda de lápiz de artista. Son, tan sólo imágenes solares y no como algunos imaginan, grabados de imitación (7).

Se ha completado el ciclo de la consecución de una imagen por medios mecánicos. Una aportación decisiva a la comunicación icónica que la convertirá en mass media. La primera fué hecha por la reproducción xilográfica y calcográfica; la segunda, por la invención de la perspectiva, acontecimientos ambos que ha asociado W.M. Ivins en su estudio sobre la imagen pre-fotográfica (8).

La utilidad de la perspectiva lineal, como la de la fotografía, para la información icónica nunca ha sido puesta en duda por nadie. Otra cosa es que la fotografía -y mas tarde las artes gráficas fotomecánicas-, por su fabulosa capacidad de multiplicación, signifique un argumento convincente para la aceptación de la perspectiva central como algo más que una codificación muy adecuada a la conducta perceptiva del ser humano.

Notas al parágrafo V.3

- (1) EDER. Op. Cit. Pág. 74
- (2) Recogido por KEIM. Op. Cit. Pág. 9
- (3) ...Ce ci n'est qu'un essai encore bien imparfait... La possibilité de peindre de cette manière une parait à peu près démont... Ce que tu avais prévu est arrivé. Le fond du tableau est noir, et les objets son blancs, c'est a dire plus clair que le fond.  
BEAUMONT. Op. Cit. Pág. 13
- (4) Ibidem. Pág. 19
- (5) JAMMES, A. William H. Fox Talbot. Bücher Verlag. Lucerna, 1972. Pág. 12
- (6) Ibidem. Pág. 12
- (7) The plates of the present work are impressed by the agency of light alone, without any aid whatever from the artist's pencil. They are then sun-pictures themselves, and not as some persone have imagined, engravings in imitation.  
Ibidem. Pág. 13
- (8) Uno de estos acontecimientos fué la generalización de procedimientos para obtener imágenes impresas o, en otras palabras, de hacer manifestaciones gráficas exactamente repetibles. Otro fué la formulación por León Battista Alberti, en 1435, de un método de dibujo en perspectiva que, lo supieran o no él y sus contemporáneos, ofrecía una racionalización geométrica a las manifestaciones gráficas de las relaciones espaciales, método que con el tiempo llegaría a constituir una geometría básica, una matemática de caracter cualitativo, muy distinta de sus cuantitativas hermanas griegas. La perspectiva se convirtió rápidamente en parte esencial de la técnica de hacer imágenes informativas, y pronto surgió la demanda de imágenes no informativas. Su introducción tuvo mucho que ver con esa preocupación euro-occidental por la verosimilitud, que es probablemente la marca distintiva de las imágenes europeas posteriores.  
IVINS. W.M. Imagen Impresa y Conocimiento. Gustavo Gili. Barcelona, 1975. Pág. 40

#### V.4 La legitimización de la perspectiva

Las imágenes que muestran los daguerrotipos y los calotipos obedecen a las leyes de la perspectiva central -salvando los errores que las aberraciones ópticas del objetivo puedan producir- pues han sido obtenidas por medio de la cámara oscura (Fig. 63). No son otra cosa que el resultado de la evolución de un instrumento, que al igual que el hombre inventa el círculo y luego el compás, el invento de la perspectiva pone en marcha el desarrollo de una serie de ingenios para facilitarle la tarea del trazado y cálculo geométrico (1).

Quiere ello decir que la fotografía, como suele pretenderse, no demuestra por sí, experimentalmente, la verdad de la costruzione legittima. Las mismas hipótesis en que se apoya la perspectiva cónica sustentan a la imagen mecánica.

Este origen de la cámara fué pronto olvidado. Como se esforzaban en resaltar sus inventores, la fotografía era tan solo obra de la luz, del pincel solar, sin que ningún artista metiera en ella su torpe lápiz o buril. Ello confería a la imagen fotográfica un innegable valor de realidad, de responder a la forma de las cosas, tal como ellas se presentan a la visión de los hombres, pues era la propia luz reflejada por los objetos la que pintaba la imagen, sin que nadie la interpretara subjetivamente o manipulara.

De este prestigio se beneficiaba la representación espacial, acorde con la perspectiva central. Desde los primeros tanteos de los pintores geométricos, al principio del Quattrocento, habían pasado cuatro siglos. Durante ese tiempo la costruzione legittima había tomado carta de naturaleza, siendo objeto de un profundo proceso de institucionalización académica.

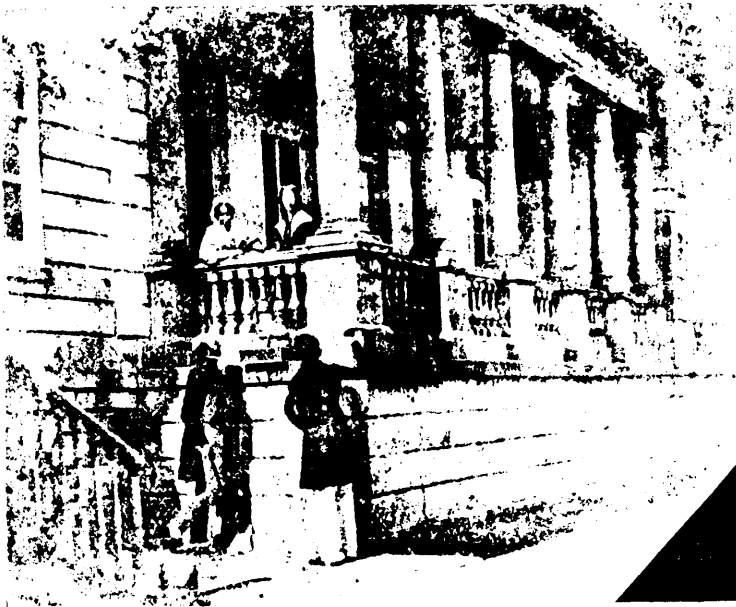


Fig. 63  
FOX TALBOT  
Calotype, 1839

La fotografía, mediante un falso razonamiento que tomaba la hipótesis como prueba concluyente, venía a confirmar la verdad del espacio proyectivo (2).

Para el artista auténtico, aquel que trabaja ajeno a los honores académicos e impedía que el arte se convirtiera en un código apolillado sin vida, la demostración cartesiana o fotográfica, por convincente que fuera, no iba a tiranizar su estilo.

Como se ha visto a lo largo de este trabajo la rigidez de la perspectiva central ha sido siempre, desde su invención, motivo de un mayor o menor rechazo por parte de los pintores, que son, en última instancia, el reflejo de la evolución en la aceptación por su sociedad y época de unos determinados códigos icónicos. Desde la diacronía de motivos en la iconografía del Quattrocento hasta la armazón oculta en Las Meninas o las rectificaciones de líneas de Canaletto, los artistas siempre han atemperado, bien la unidad espacial, bien la precisión geométrica, en busca de una máxima expresividad.

La perspectiva proporcionaba al artista un ámbito espacial donde colocar sus figuras. Es, por tanto, un marco referencial de la composición del cuadro, quedando por ello integrado en el estilo de la obra. Ahora bien, la sugerida tridimensionalidad de tal ámbito respondía a unos axiomas geométricos y, en última instancia, a unas determinadas convenciones que solo admitían sutiles cambios. La modificación profunda podía perturbar la lectura de la obra (3).

La fotografía venía a enquistar aún más estas codificaciones; frente a ella el pintor ingenia y experimenta toda una serie de recursos espaciales, primero rompiendo fórmulas canónicas dentro de la ortodoxia de la geometría, después desentendiéndose cada vez más de la perspectiva central.

Por ello la fotografía, contra todo posible pronóstico, iba a significar el fin de la perspectiva. También los pintores utilizarán la cámara, pero no como hasta entonces como herramienta auxiliar para mejorar sus construcciones. La imagen fotográfica les servirá como instrumento de destrucción, como arma para acabar con cuatro siglos de espacio proyectivo en la cultura de Occidente. Esta labor de artillera la iniciarán unos pintores que expusieron en París en 1874, precisamente en el estudio de un fotógrafo, Nadar, (4) y que recibirán el nombre de los Impresionistas.

Hegel, que vivió durante la expansión de las cámaras oscuras y los primeros experimentos fotográficos, supo vislumbrar las futuras tendencias de un arte pictórico que abdicaría en la imagen mecánica la función de reproducir las apariencias.

Al hacer de la imitación el fin del arte, se hace desaparecer lo bello objetivo. Pues entonces no se trata ya de saber cómo está hecho lo que debe ser imitado, sino lo que hay que hacer, cómo se debe proceder para obtener una imitación lo más perfecta posible. El objeto y el contenido de lo bello se transforman en cosas completamente diferentes.

... El arte debe, pues, tener otro fin que el de la imitación puramente formal de lo que existe, imitación que no puede dar nacimiento mas que a artificios técnicos, que no tienen nada en común con una obra de arte (5).

La poética de Aristóteles había dejado de estar vigente para la pintura.

Notas al parágrafo V.4

- (1) En peculiar coincidencia con la aparición de los daguerrotipos, calotipos y demás antecedentes de la fotografía moderna, la geometría proyectiva, fundamento de la perspectiva, la gran abandonada de la matemática durante los siglos XVII y XVIII, en que se concibe la geometría analítica y el cálculo infinitesimal, comienza a ser estudiada con rigor. En 1845 se reedita la obra del arquitecto de Lyon Gerard DESARGUES, Perspectiva Abreviada, apenas tenida en cuenta en 1679, época de su primera publicación.

WIELEITNER, H. Historia de la Matemática. Editorial Labor. Barcelona 1928. Pág. 158.

- (2) Véase mas adelante Caps. VII.2, 3 y 4.

- (3) Este juego de variaciones coincidiría con el campo de libertad, esencial en todo mensaje estético, según la moderna teoría de la información.

CI. MOLES, Abraham. Teoría de la Información y Percepción Estética. Ediciones Jucar. Madrid 1972. Pág. 220.

- (4) FRANCASTEL, P. Historia de la Pintura Francesa. Alianza Editorial. Madrid 1970. Pág. 312.

- (5) HEGEL, G.W.F. Introducción a la Estética. Ediciones Peninsular. Barcelona 1973. Págs. 43 y 44.



## VI. EL ESPACIO CONTROVERTIDO

### VI.1 El ojo inocente

El último tercio del siglo XIX va a ser testigo de una profunda transformación en la pintura. Una revolución que se inicia en Goya y Turner y que explota abiertamente con el Impresionismo francés. El espacio proyectivo del Renacimiento será la víctima propiciatoria de tal revolución.

Mientras la fotografía da sus primeros pasos, pretendiendo captar objetivamente el mundo exterior, los pintores establecen una nueva relación con la Naturaleza. Para aprehender la realidad exterior hace falta educar los sentidos. Es necesario poder discernir entre lo que realmente se ve y los prejuicios que se aportan al acto de mirar. Es Ruskin en su obra Modern Painters (1843) escrita en defensa de la no muy comprendida obra de Turner, quien crea la expresión el ojo inocente (1). Sólo el artista que ha educado su mirada puede penetrar en la verdad de las cosas para plasmarla en su obra.

Hasta entonces, las diferentes poéticas habían mediatizado el enfrentamiento del artista con la realidad. Como explica Argan, el problema nuevo que se planteaba era el afrontar el mundo exterior sin el apoyo de aquellas,

fueran clásicas o románticas,

el de liberar a la sensación visual de toda experiencia o noción adquirida y de toda actitud preconcebida que pudiera perjudicar su inmediatez, y a la operación pictórica de toda regla o hábito técnico que pudiera comprometer su rendimiento mediante los colores (2).

El movimiento impresionista pretende la renovación pictórica bajo esas premisas. Aplican los principios del ojo inocente y, además de liberarle de todo prejuicio, le dejan semientornado, atento tan solo a los puros estímulos visuales, a las sensaciones de luz y color. Es la utilización de las sensaciones puras como forma de conocimiento.

La calificación del Impresionismo como el hijo del Siglo de la Ciencia responde plenamente a esta postura (3).

Precisamente en el mismo año de la primera exposición de la galería de Nadar -1874-, Wundt, padre de la psicología experimental, publicaba en Leipzig su Psicología Fisiológica, donde establece, mediante el método de la introspección, el análisis reductivo de la conciencia en elementos sensitivos o sensaciones y en elementos afectivos o sentimientos (4). Los pintores, que sólo atendían a las sensaciones lumínicas y a las manchas de color, estaban procediendo como Wundt con su reducción de la percepción a sensaciones puras. Es verdaderamente asombrosa esta coincidencia de resultados en lo que se ha llamado el atomismo psicológico, alcanzado por caminos tan dispares como es la práctica artística y el estudio científico.

La fotografía era obra del pincel de la luz. El pintor impresionista pretende atender tan sólo a las luminancias que llegan a su retina, para

transmitirlas a los pinceles. "En vez de pintar los objetos como se ven, se pinta el ver mismo", diría Ortega (5).

Muy pronto Monet se dió cuenta de que ningún color existe realmente en la Naturaleza, que todos ellos lo son en función de la luz, y que la propia forma sufre infinitas variaciones, que dependen realmente de la relación color-luz, por una parte, y de la calidad y densidad del aire, por otra. Por tanto sólo dos realidades tangibles quedaban por estudiar: el aire y la luz (6).

La luz y el aire ya habían sido objeto de interés por parte de los pintores clásicos, desde que Leonardo señaló las propiedades de la perspectiva aérea. Esta había sido, sin embargo, una técnica relegada a los fondos, mientras en los primeros planos se buscaba la materialidad y la tangibilidad. Los impresionistas, especialmente Monet, Pissarro, Sisley, renuncian a los volúmenes, mientras la perspectiva aérea aleja los objetos, incluso los más próximos, en un distanciamiento que subjetiviza la visión. Basta entornar los ojos para que a través de las pestañas todo se vea bajo una irradiación difusa. Ortega llama a esta forma de mirar de estos pintores "visiones de lado, con el rabillo del ojo" (7).

Pero esta renuncia a los volúmenes no significa la negación del espacio. Las experiencias de Monte y Pissarro se continúan organizando en el espacio convencional, pero ahora comienzan a prevalecer unos indicadores o correlatos de profundidad distintos de la perspectiva lineal. La geometría sufre ante el embate de la luz y del color que disuelve los contornos, al mismo tiempo que unas texturas -aplicadas por el pincel o prestados por la urdimbre del lienzo- no valoradas según un gradiente de

profundidad (8), impiden abstraer la presencia del plano de representación y afirman la organización bidimensional de las figuras.

Se habló de las texturas con motivo de la pintura flamenca (9), que pretende imitar las luminancias del objeto con las luminancias (10) de las manchas de óleo, en la intención de reproducir la calidad de los materiales mediante la transferencia de las sensaciones visuales a las táctiles. El pintor impresionista no atiende a estos valores del objeto representado e introduce unas calidades que son pura materia pictórica. Son los pegotes del óleo conformados por el pincel o la espátula y la propia urdimbre del lienzo (Fig. 64).

Estas texturas, no sometidas a ninguna modulación de volumen, sino que al contrario hacen ostensible la bidimensionalidad del cuadro, restan eficacia a las sugerencias espaciales y ponen el énfasis en la composición en el plano.

Renoir adapta el concepto impresionista de la luz y el color al cuerpo femenino, al que sabe extraer unos volúmenes turgentes y una sensualidad de la forma y la piel nunca hasta ahora logrados. Para ello no recurre a las texturas epidérmicas y sí tan solo a los valores lumínicos (Fig. 65), y cuando también renuncia a la modulación de la luz, los cuerpos se hacen etéreos, ajenos a la tentación carnal.

Renoir también se despreocupa del espacio. Para ello centra la atención en las figuras principales, mientras el entorno se vuelve difuso, pero muy estructurado, con lo que introduce una gran ambigüedad en la jerarquía fondo-figura (11), sin embargo, en obras de composición, como el Moulin de la Gallette, obedece a las reglas clásicas de sugerir la profundidad por la disminución del tamaño de los personajes, proporcional a la distancia (Fig. 66).



Fig. 64

MONET  
Boulevard des Capucines.  
Nelson Gallery. Kansas.



Fig. 65

RENOIR  
Mujer desnuda al sol, 1876  
Jeu de Pomme. Paris



Fig. 66

RENOIR  
Le Moulin de la Gallette, 1876  
Louvre. Paris

Munet es normalmente respetuoso con el espacio proyectivo o indiferente a él, como demuestra en el Tocador del Pifano. No obstante, propone un divertido problema de geometría especular (Fig. 67). La cuestión planteada por los hombres del Renacimiento sobre la elección del punto de vista y que Durero transgredió con la colocación totalmente excéntrica del punto principal en el San Jerónimo (12), convirtiendo la perspectiva en una codificación espacial indiferente al ilusionismo, es llevado a sus últimas consecuencias en el cuadro La Camarera del Follie Bergere (1882, Collection Courtauld, Londres). El observador para comprender el juego de los reflejos tiene que hacer coincidir su punto de vista con el punto de vista del autor, que es precisamente el del señor que charla con la camarera, y del que sólo se ve su imagen especular. Si se coloca el espectador suplantando la imagen real de tal caballero, el cuadro, realizado a escala real, le será totalmente comprensible, pero se encontrará con medio campo de visión ocupado por el lienzo de la pared.

Será Degas, no obstante, el que mayores malabarismos consiga con la perspectiva lineal.



Fig. 67

MANET

Un bar en el Follies-Bergere. 1882

Collection Courtauld. Londres.

Notas al parágrafo VI.1

- (1) GOMBRICH. Art and Illusion. Op. Cit. Pág. 12
- (2) ARGAN, Giulio Carlo. El Arte Moderno. Sansoni, Florencia 1970. (Fernando Torres, Editor. Valencia 1975. Pág. 87).
- (3) HUYGHE, René. "L'Impressionisme et la pensée de son temps" en Centenaire de L'Impressionisme. Editions des Musées Nationaux, París 1974. Pág. 13.
- (4) MILLER, George. Psychology. The Science of Mental Life. Harper and Row Publishers. Nueva York. (Introducción a la Psicología. Alianza Editorial. Madrid 1968. Pág. 33).
- (5) ORTEGA Y GASSET, J. "Punto de Vista en las Artes". Op. Cit. Pág. 189.
- (6) FRANCASTEL, P. Historia de la Pintura Francesa. Op. Cit. Pág. 316.
- (7) ORTEGA Y GASSET, J. "Punto de Vista en las Artes". Op. Cit. Pág. 189.
- (8) Vease mas adelante VII.10.
- (9) Cf. IV.2
- (10) Por luminancia se entiende en técnica fotográfica moderna la cantidad de luz que refleja una determinada zona de un objeto.
- (11) Vease mas adelante VII.9
- (12) Cf. Fig. 30 y Cap. IV.2



## VI.2 Las constancias

Los artistas y teóricos del Renacimiento se habían tropezado con las deformaciones que la perspectiva producía si el punto de vista se colocaba excesivamente cerca. Eran las aberraciones marginales ya comentadas (1), que en un planteamiento teórico de comparación geométrica entre la imagen retiniana y la imagen proyectada en el cuadro obedece a que éste es plano, mientras que la imagen en el fondo del globo ocular se proyecta sobre un casquete esférico (2). Hay que reconocer que tales deformaciones no podían tener una excesiva importancia en la práctica pictórica. Cuando Leonardo aconsejaba situar el punto de vista "a una distancia al menos de veinte veces mayor que la anchura o altura mayores del objeto figurado" (3), para que satisficiera a todo espectador, estaba sin duda preocupado por otro fenómeno de mayor envergadura.

Sería Descartes el que pusiera en evidencia lo que en psicología se conoce por la constancia de la forma y el tamaño en la percepción.

A saber, su tamaño se estima por el conocimiento o la opinión que uno tiene de su distancia, comparada con el tamaño de las imágenes que imprimen en el fondo del ojo; y no tan sólo por el tamaño de estas imágenes, de forma que es manifiesto que aunque ellas sean por ejemplo, cien veces mas grandes cuando los objetos estén muy cerca de nosotros, que cuando estén diez veces mas alejados, no por ello las vemos cien veces mas grandes sino casi iguales, al menos si su distancia no nos equivoca. Y es también manifiesto que la forma se juzga por el conocimiento, o la opinión que uno tiene de la situación de las

diversas partes del objeto y no por los parecidos de las imágenes oculares; porque estas imágenes no contienen de ordinario mas que ovalos y rombos, y sin embargo nos hacen ver círculos y cuadrados (4).

Estudios modernos experimentales mediante el método de las post-imágenes -concretamente los realizados por Brunswik y Thouless (5)- han comprobado científicamente las observaciones de Descartes.

En resumen, las constancias del tamaño operan sobre la percepción y hacen que las cosas se vean de un tamaño invariable, estén cerca o lejos -dentro de ciertos límites-. Asimismo la constancia de las formas hace que éstas no se desvirtuen al ser observadas oblicuamente. Es decir, el tablero rectangular de la mesa se ve siempre como un rectángulo, aunque su imagen retiniana corresponda a un trapecio o trapezoide.

La psicología de la visión, precisamente la que estaba vigente a finales del siglo pasado, cuando los impresionistas realizan su obra estaba dominada por las teorías empiristas. Se pretendía explicar la llamada hipótesis de las constancias por la experiencia y el conocimiento que introducían un factor corrector en la imagen retiniana. La pauta de excitación de la retina proporcionaría una información sensorial y la suma de estas sensaciones sería sometida a una inferencia inconsciente en la que actuaba la experiencia adquirida por el sujeto en situaciones análogas, especialmente en las que había colaborado el sentido del tacto. Se establecía entonces una clara diferencia entre sensación y percepción, siendo esta última el conjunto de estimulaciones captadas por diferentes sensores, interpretadas y condicionadas por la experiencia del individuo.

Wundt, como se comentó en el párrafo anterior, había convertido la

psicología en ciencia experimental -Erfahrungswissenschaft- cuyo método principal era la introspección -Selbstbeobachtung- de las experiencias psicológicas. A los sujetos de experimentación se les enseñaba a distinguir los contenidos elementales de la conciencia -sensaciones, sentimientos- de los compuestos vivenciales (6). La percepción, por supuesto, era uno de tales compuestos vivenciales.

El término conclusión o inferencia inconsciente, como definición del juicio integrador de datos sensoriales y experiencias pasadas, había sido utilizado por Helmholtz, psico-fisiólogo autor de la Óptica Fisiológica, obra que constituye una decisiva aportación al conocimiento de la visión.

Debe ser permisible hablar del acto físico de la percepción ordinaria como una conclusión inconsciente, para establecer de alguna manera una distinción entre ésta y la conclusión consciente (7).

Los pintores impresionistas, igual que los sujetos experimentadores de Wundt, pretendían frenar el proceso perceptivo antes de la inferencia y analizar las sensaciones puras, partículas elementales del acto visivo. De aquí la expresión el ojo inocente. Cualquier conclusión le haría perder su inocencia con la aportación de lo ya conocido, de lo aprendido y de lo convencionalizado.

En la reducción del fenómeno, por un lado, aparecían las manchas de color, pero también se revelaban las formas -tal vez en un estadio mas elaborado del proceso- de acuerdo con las pautas de estimulación ocular y sin la compensación de las constancias que hacen que las cosas se vean como son.

Ahora queda clara la intención de los clásicos cuando se distanciaban del modelo o cuando rectificaban la estructura geométrica espacial. Notaban que una excesiva disciplina a las leyes de la perspectiva central, producía imágenes poco convincentes. Los impresionistas ya sabían la causa. La perspectiva produce imágenes análogas a la pauta de estimulación retiniana, la cual casi nunca coincide con las cosas tal como se ven (8) ya que el espacio proyectivo no tiene en cuenta las constancias.

Otro problema sería analizar hasta qué punto la visión de una imagen trazada en perspectiva puede restituir las constancias. Ello se analizará mas tarde (9), pero se puede adelantar que la educación del observador en la contemplación de dicha representación espacial es decisiva.

Son muchos los ejemplos que se proponen para comprender el fenómeno de la constancia del tamaño; tal vez sea el más eficaz el de las dos manos, puestas delante de los ojos, una con el brazo totalmente estirado y la otra con el brazo medio doblado. Ambas manos parecen iguales al experimentador, pero si se hace un esfuerzo de concentración se podrá observar que la mas alejada se ve mucho mas pequeña que la más próxima. Gombrich ofrece otro ejemplo especialmente chocante. Consiste sencillamente en siluetear con el dedo la imagen de la cabeza de uno mismo, mientras se contempla en el espejo del baño empañado por el vapor; con gran sorpresa se comprueba que la superficie delimitada en el espejo no es mayor que una naranja (10).

Es difícil percibir la disminución del tamaño en objetos relativamente cercanos. El pintor, por mucha experiencia que tenga, cierra frecuentemente un ojo y se vale del pincel que coloca verticalmente con el brazo estirado, alineado con el ojo abierto y el objeto, cuyas medidas relativas quiere precisar desde su punto de vista.

La cámara fotográfica, como aparato que responde a la proyección central, reduce las constancias totalmente, siendo ello uno de los mas acusados caracteres diferenciadores entre la visión humana y la visión fotográfica. Si las cámaras reflex han tenido tanto éxito ha sido por facilitar al fotógrafo, no experimentado, una visión del motivo con las constancias de forma y tamaño ya reducidas (11). El director de cine, para prever la imagen de la cámara, es decir, para reducir las constancias, cierra un ojo, entorna el otro y mira a través de las pestañas, mientras encuadra con los dedos.

Exactamente eso mismo, entornar los ojos, es lo que hacían los pintores impresionistas -como se expuso en el párrafo anterior- para eliminar otra constancia aún no comentada, la llamada de la blancura o brillo (12). Resultado de esta reducción son las sombras coloreadas por luces reflejadas o sencillamente por la luz de la bóveda celeste, típicas de Renoir, Monet, etc...

Degás y poco después Van Gogh, también entornaron los ojos para mirar a través de las pestañas, pero, en vez de atender tan sólo a las sensaciones puras de color, observaron la reducción de la constancia del tamaño, y a ello se aplicaron buscando casos extremados. Respetaron el espacio proyectivo pero hurgaron en su talón de Aquiles, precisamente en el punto que oculta la artificiosidad de la perspectiva central.

Notas al parágrafo VI.2

- (1) Cf. III.2
- (2) Panofsky pretende apoyar en tal diferencia geométrica entre proyección sobre un plano y proyección sobre un casquete esférico, las razones por las cuales en la Antigüedad no se llegó a inventar la perspectiva central, limitándose a la raspa de pescado. Ver Cap. II.1  
PANOFSKY. La perspectiva... Op. Cit. Cap. I
- (3) Cf. III.2
- (4) "A savoir, leur grandeur s'estime par la connaissance, ou l'opinion, qu'on a de leur distance, comparée avec la grandeur des images qu'ils impriment au fond de l'oeil; et non pas absolument par la grandeur de ces images, ainsi qu'il est assez manifeste de ce que, encore qu'elles soient, par exemple, cent fois plus grandes, lorsque les objets son fort proches de nous, que lorsqu'ils en sont dix fois plus éloignés, elles ne nous les font point voir pour cela cent fois plus grandes, mais presque égaux, au moins si leur distance ne nous trompe. Et il est manifeste auxi que la figure se juge par la connaissance, ou l'opinion, qu'on a de la situation des diverses parties des objets, et non par la ressemblance des peintures qui sont dans l'oeil; car ces peintures ne contiennent ordinairement que des ovales et des losanges, lorsqu'elles nous font voir des cercles et des carrés."  
DESCARTES. La dioptrique. Op. Cit. Pág. 710.
- (5) Citados por KOFFKA en Principios de la psicología de la forma. Hartcourt, Brace and Company, Nueva York 1935 (Traducción española de Paidós. Buenos Aires 1973. Pág. 268).
- (6) PINILLOS, J.L. Introducción a la psicología contemporánea. C.S.I.C. 1962. Madrid. Pág. 107
- (7) Recogido por GREGORY, R.L. The Intelligent Eye. Op. Cit. Pág. 31.
- (8) Se trata, por supuesto, de un ver no cauto, propio de un comportamiento ordinario.

- (9) Vease Cap. VII, 3-4-5-6.
- (10) GOMBRICH. Art and Illusion. Op. Cit. Introducción, Pag. 5
- (11) La primera cámara de aficionados reflex binocular con visión de la imagen no invertida, pero de simetría especular, fué la Folleiflex que salió al mercado en 1928, sin embargo ya en 1864 Disderi inventó y fabricó una cámara Reflex de dos objetivos de estudio.  
SPENCER, D.A. The Focal Dictionary of Photographic Technologies. Op. Cit.
- (12) Vease mas adelante los temas sobre la iluminación en la fotografía y el cine, VII.11

### VI.3 El inquieto punto de vista

Del grupo impresionista es Degas el que mas interés presenta en su tratamiento de la perspectiva, sin duda deducido de la imagen fotográfica.

También Degas, como sus compañeros, llega a la disolución de la materia, aunque no sea el sol el que produzca el esfumado de las figuras; el pintor renuncia a los grandes exteriores (1) para enfrentarse con las luminarias artificiales de las candilejas teatrales.

Degas no atiende sólo a las sensaciones puras; con él vuelve el interés por los planos de luz que marcan la profundidad de los amplios interiores, teatros y salones de danza. Estos interiores le enfrentan con la caja espacial clásica a la que el pintor se somete, pero llevando la proyección central hasta sus últimas consecuencias.

La armadura espacial viene marcada por la estructura arquitectónica de los ámbitos que él pinta. En algunos casos, Degas no pretende ocultarla, antes bien, la pone en evidencia buscando diversas soluciones para esos salones de la Clase de Danse (1875 París, Louvre) y de la Ecole de Danse (1876 Nueva York, colección particular). En la primera obra las tablas del suelo, ortogonales al cuadro, convergen hacia su punto de fuga, mientras que en la segunda el pintor renuncia a este efecto y coloca las tablas paralelas al plano del cuadro (Figs. 68 y 69). Otros recursos geométricos colaboran con la espacialidad del salón. Las muchachas del último término se agolpan encaramadas en sillas y mesas formando una pirámide humana, contrapunto de la figura en primer término, también de forma triangular, proporcionada por el tu-tú. Esta bailarina, de gran tamaño por su proximidad, ocupa mas de un cuarto del lienzo, mientras que el grupo del fondo, apenas pasa de un octavo.



Fig. 68

Clase de Danse  
1875.  
Louvre París



Fig. 69

Ecole de danse  
1876  
Colección particular.  
Nueva York



La constancia del tamaño va unida a la correcta apreciación de la distancia. Desde el momento en que el observador no puede juzgar el alejamiento del objeto, por falta de claves espaciales adecuadas, falla la constancia y el objeto percibido adquiere el tamaño que indica la imagen retiniana. La restitución de la constancia del tamaño en la imagen pictórica o fotográfica, queda condicionada a que el espectador acepte el espacio propuesto como marco referencial evaluador de la distancia, siendo a su vez, con frecuencia, la propia disminución de las figuras la clave espacial. Quiere ésto decir que ante los cuadros de Degas comentados, el observador tiene que aceptar tan fuerte decrecimiento como un efecto de hiperprofundidad acompañado, no obstante, por la acusada convergencia del marco arquitectónico referencial. El resultado compensatorio convierte el salón en un ámbito excesivamente grande.

El espectador, especialmente el coetáneo de la obra -pues hoy día este tipo de imágenes son frecuentes-, se encontraba frente a un espacio icónico que le resultaba inhabitual. Tal extrañeza residía en el hecho de que el pintor había elegido un punto de vista extremadamente próximo a la bailarina en primer término y el contemplador observaba el cuadro a una distancia relativa mucho mayor. Bien es verdad que muy difícilmente los cuadros se ven desde el mismo punto de vista que utilizó el pintor -hipótesis fundamental de la perspectiva central (2)-, pues como dice Arnheim,

hablando con rigor un cuadro en perspectiva sólo debería resultar correcto desde el punto de vista en que se encontraba el artista cuando lo pintó. No obstante, podemos examinarlo libremente desde cualquier dirección y distancia, sin sentirnos perturbados en lo más mínimo por el hecho de que la perspectiva no se altere con respecto al despla

zamiento de nuestro punto de observación. Esto sucede así porque el contemplador no se engaña al punto de incluirse a sí mismo en el espacio que representa el cuadro desde una ubicación en su propio medio circundante(3).

Los pintores con cierta frecuencia habían desplazado el punto de vista lateralmente a zonas donde no suele colocarse el espectador, como hizo Durero en su San Jerónimo y Manet en la Camarera del Folies Bergere, como se ha comentado (4). Pero este acercamiento al motivo era algo completamente nuevo, que acusaba la discrepancia entre la imagen retiniana, obediente a las leyes de la perspectiva central -salvo la pequeña diferencia entre plano y casquete esférico de proyección- y el objeto estimulador.

Otra regla práctica de la perspectiva que Degas transgrede es la altura del punto de vista. Normalmente, según consejo de los teóricos del Renacimiento, la altura del punto de vista sobre el terreno coincidía con la de un hombre de pie o era ligeramente más bajo (5). Degas se sube a un palco del teatro y contempla el Ballet visto por encima de un abanico. (1878, Rhode Island School of Design), audacísima imagen que Dufy atemperará 70 años más tarde (Fig. 70 y 71). O bien el pintor desciende al foso de la orquesta y, sintiéndose un músico más, contempla el ballet desde tal emplazamiento, medio oculto el espectáculo por las cabezas e instrumentos de los profesores, gigantescos en comparación con las bailarinas del segundo término (Fig. 72). Tan sólo la exagerada disminución del tamaño y los planos de luz sugieren el espacio, sin ninguna apoyatura en armazones geométricos referenciales, perspectivas aéreas ni gradientes de textura (6). Tanto es así que algunos críticos han llegado a pensar que el cuadro respondía a dos espacios superpuestos corres-

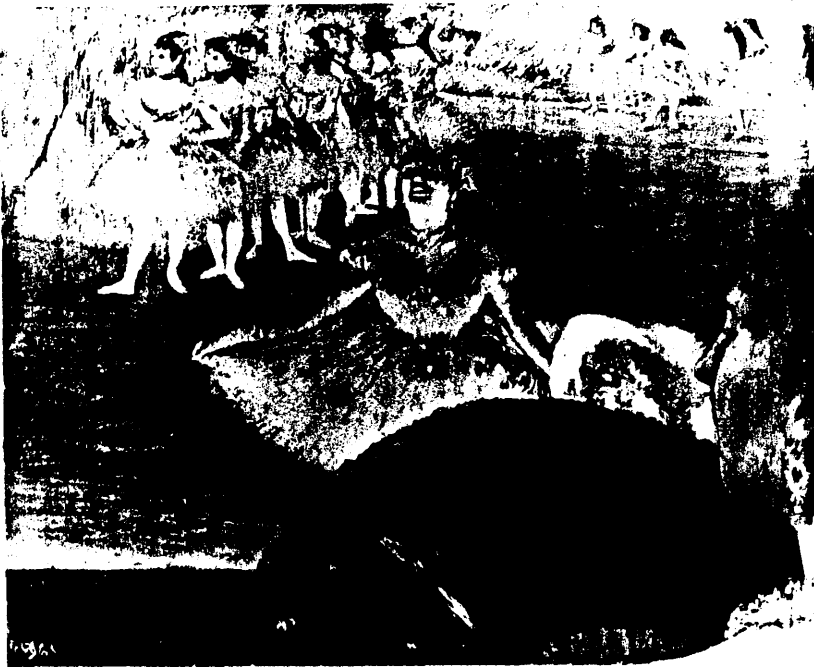


Fig. 70

DEGAS

Ballet visto por encima de un abanico (1878)

Rohde Island School of Design.

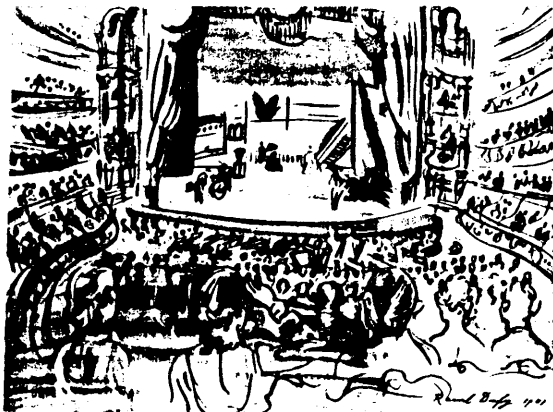


Fig. 71

DUFFY

La Opera de Montecarlo (1941)



Fig. 72

DEGAS

En el ballet (1872)

Kunstinstitut, Frankfurt

pondientes a dos puntos de vista diferentes (7), como de hecho ocurre en varias obras de Degas, como La mujer en la tina (1886 París, Louvre) donde el pintor capta a la modelo desde lo alto de la mesa, mientras los objetos de ésta son vistos desde mas abajo (Fig. 73). Además, para abundar en esta teoría, existen versiones del Ballet visto por encima de un abanico sin el primer término de la dama. Mas bien, son estas imágenes propias de un objetivo fotográfico gran angular con las que el espectador de hoy está plenamente familiarizado.

Es normal que fueran los pintores los que primero vislumbraran las posibilidades de la fotografía para la reproducción espacial. Ello era consecuente con el tradicional uso de la camera obscura. Ahora ésta se había mejorado, especialmente con los objetivos mas luminosos que exigía la fotografía. Era posible contemplar en el cristal esmerilado de enfoque perspectivas hasta ahora inéditas. Es muy probable que estas imágenes, aunque no materializadas en placa sensible, fueran catalizadoras de la inspiración de algunos pintores, como Degas, que supieron vislumbrar nuevas posibilidades al espacio proyectivo.

El objetivo gran angular no se construye comercialmente hasta avanzada la década de los ochenta (8), pero ya Degas como también Van Gogh, habían intuido unas imágenes que ningún fotógrafo se hubiera atrevido a captar, aun disponiendo de la óptica adecuada y de la tecnología necesaria para la iluminación de interiores -piénsese en la imposibilidad de regular en aquel entonces una instantánea de 1/100 de segundo, velocidad necesaria para congelar el movimiento de una bailarina, en el interior de un teatro y con un primer término-. Los espacios de Degas eran extra polaciones creativas de un medio mecánico incipiente. No en balde, el fotógrafo Nadar, amigo de los impresionistas, había tomado imágenes fotográficas desde un aerostato.



Fig. 73

DEGAS

Mujer en la tina lavándose la nuca (1886)

Louvre. París.



Fig. 74

DEGAS

Orquesta de la Opera  
(1868)

Louvre. París.

En cualquier caso, la innovación de Degas y su anticipación a las técnicas fotográficas o cinematográficas es enorme. Hará falta esperar a Orson Wells con su Ciudadano Kane (1940) para contemplar imágenes mecánicas análogas a las obras del Pintor del Ballet.

La extrema espacialidad creada por Degas queda subrayada por el carácter ostentador de ventana que imparte al cuadro. El concepto del marco como ventana a través de la cual el espectador contempla el espacio representado, nace con el espacio proyectivo y llega a su punto culminante en el siglo XIX, en la obra de Degas, como apunta Arnheim (9). El marco no impone la composición, no crea un campo de tensiones que ordenen las formas equilibradamente. De una manera violenta, el borde del cuadro corta las figuras, siega cabezas horizontal y verticalmente, con un valor propio de un cine de vanguardia de los años veinte (Figs. 70, 72 y 74).

El espacio de Degas además de hiper-profundo es ilimitado lateralmente. Degas inventor del gran angular lo es también de lo que en cine se habría de llamar el espacio off, es decir, el espacio continuado fuera de los límites de la pantalla-ventana.



Notas al parágrafo VI.3

- (1) Degas hacia 1869 realiza una amplia serie de paisajes de playas, dunas y marinas, mundos de mancha colorista pura, donde las únicas líneas son los mástiles de algún lejano navío.
- (2) Cf. Cap. I.2
- (3) ARNHEIM. Arte y Percepción... Op. Cit. Pág. 100
- (4) Cf. Cap. IV.2 y VI.1
- (5) Son varios, sin embargo, los ejemplos de puntos de vista altos o aéreos en la historia de la pintura, desde el Renacimiento. En el Cap. IV.2 se cita un ejemplo debido a Van Der Weyden. Pero ninguno muestra la audacia de los puntos de vista de Degas.
- (6) Véase mas adelante VII.10
- (7) Véase FRANCASTEL. Peinture et Société. Op. Cit. Pág. 135 y siguientes.
- (8) Steinheil construye los primeros objetivos Aplanat gran angulares para paisaje en 1881, con un ángulo de campo de 80°. No obstante, su falta de luminosidad unida a la lentitud de las placas al colodión les hacía inoperantes en interiores. Datos tomados en: EDER, J.M. History of Photography Op. Cit. Pág. 405.
- (9) ARNHEIM, R. Arte y Percepción Visual. Op. Cit. edición Alianza Editorial. Pág. 267.

#### VI.4 Los colores que avanzan

Los puntos de vista cercanos e insólitos habían provocado una acusada alteración de los tamaños relativos y la ruptura profunda de las pautas estructurales de los objetos. Ello suponía una invitación a la renuncia de la justificación proyectiva de las formas, lo que se tradujo en una liberación de las rígidas armaduras perspectivas.

La caja espacial es tratada por Van Gogh «en las pocas veces que recurre a ella para la representación de sus interiores» como una codificación de general aceptación; el pintor no se preocupa en absoluto de su correcto trazado geométrico, empleándola de un modo bastante arbitrario.

En La Biblia Abierta (1885, Amsterdam, Museo Van Gogh) muestra el artista su dominio de la perspectiva recurriendo, al igual que Degas, a una visión próxima con gran ángulo de campo. Es de subrayar que el cuadro está realizado en Neunen en 1885 (Fig. 75) y Van Gogh no conoce a Degas hasta su viaje a París en el 86. En la carta que escribe a su hermano Theo, en la que le comenta la obra, dice:

Encuentro que puedo ahora llegar a pintar un objeto, cualquiera que sea su color y su forma, muy fácilmente y sin vacilaciones (1).

Este texto demuestra que no ha dudado un instante en utilizar tan exagerada perspectiva y pinta un libro, grande pero libro al fin y al cabo, como si se tratara de un edificio.

En otras obras, como El Zueyo (1888 Nueva York, colección particular) y La Silla de Van Gogh (1888 Londres, Tate Gallery), no atiende al espacio proyectivo y representa los enlosetados suelos sin ninguna convergencia que sugiera su horizontalidad (Fig. 76). Estos suelos significan

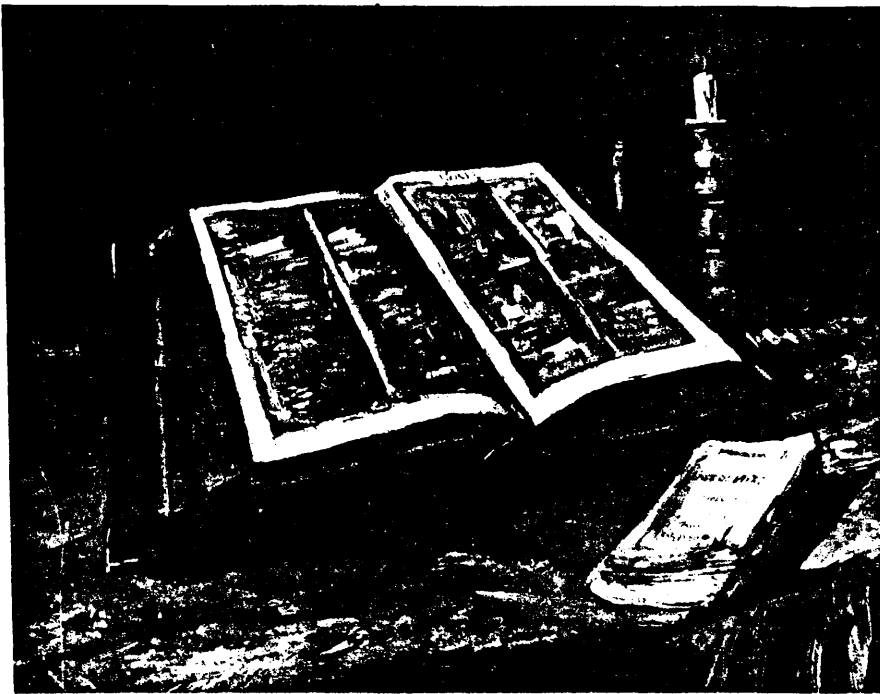


Fig. 75

Vincent VAN GOGH. Biblia Abierta (1885)  
Museo Van Gogh. Amsterdam

Fig. 76

La Silla de Van Gogh  
(1888)  
Tate Gallery. Londres



el rechazo de seis siglos de pintura occidental. Sin embargo, la silla está pintada en perspectiva. Por otro lado, Van Gogh no ha renunciado a la caja espacial que vuelve a utilizar ese mismo año en el Interior de un café de noche (1888, Yale University, Art. Gallery) donde el "suelo está desplazado de tal forma que parece ascender hasta la puerta" como dice Leymarie (2). Este tratamiento de pavimentos que respondería a un punto de vista muy alto volverá a aparecer en El cuarto de Van Gogh en Arles (1889, Museo Van Gogh, Amsterdam) y en la Sala del Hospital de Arles (1889 Museo Van Gogh, Amsterdam). En estos cuadros hasta la textura de la pincelada se ciñe a la convergencia (Figs. 77 y 78) de la armadura espacial. En otras obras llega a utilizar decididamente dos puntos de vista, como en el grabado Las Lavanderas (1888) (Fig. 79).

Pero Van Gogh es ante todo un colorista y el paso decisivo que dá en la renovación del espacio es a través del color utilizado en estado puro, sin modular con la escala de grises. En la carta en que dá cuenta a Theo de cómo está pintando el Cuarto dice:

Las sombras y las sombras proyectadas están suprimidas; ha sido coloreado con tinte planos y francos como los crespones (3).

Todavía en el Cuarto existe la armazón perspectiva, acentuada en la transcripción del croquis al cuadro definitivo por la colocación de las sillas y la convergencia del suelo de baldosas (Figs. 80 y 81).

La sugerencia espacial del color no se produce por una significación simbólica, como podía ser su utilización de la perspectiva, sino por una representación inmediata y sensorial de la profundidad, basada en nuevos aspectos de reconocimiento espacial detectados por el artista.

Fig. 77

Interior de un café de noche. 1888  
Yale University  
Art. Gallery



Fig. 78

Sala del hospital de Arlés. 1889  
Museo Van Gogh. Amsterdam.

Fig. 79

Las lavanderas  
Musée Kröller-  
Müller, Hoenderlo.  
Arlés.



Argan comenta:

Van Gogh lo aprendió todo de los impresionistas en lo que a la recíproca influencia de los colores se refiere; pero estas relaciones no le interesaron como comparaciones visuales sino como relaciones de fuerzas -atracción, tensión, repulsión- dentro del cuadro (4).

Precisamente esta relación de fuerzas es la que va a crear un delante y un detrás, el que las formas avancen dentro del cuadro o que retrocedan. Como apunta Francastel:

Van Gogh tiene la primera revelación de la posibilidad de una representación total del espacio por los colores puros (5).

Hasta la luz moduladora de volúmenes va a ser sustituida por los colores planos. Van Gogh durante su periodo de Neunen había mostrado su predilección por el claroscuro. Su máximo exponente son Los comedores de patatas (1885, Museo Van Gogh, Amsterdam) donde busca los efectos de la luz y la sombra de la lámpara central sobre las cabezas de los campesinos y en la lobreguez del ambiente, captado en tonos ocres y negros azulados (Fig. 82).

Sin embargo en Arles, con el Calé de Noche (Fig. 77), junto a la irrupción del color en un interior iluminado, desaparecen las sombras, tan solo queda la del billar; todo el local queda dominado por la luminosidad del color, sobre el que las cuatro lámparas sobreponen sus halos circulares con fuerza cegadora. El deslumbramiento será desde ahora la constante del pintor. Un deslumbramiento de lámparas, de sol, de colores brillantes, que no remitirá profundidades por la degradación del tono, sino por la imposición de los planos del color.

Fig. 80  
VAN GOGH  
Boceto para El Cuarto



Fig. 81  
VAN GOGH  
El Cuarto (1889)  
Museo Van Gogh,  
Amsterdam.



Fig. 82  
VAN GOGH  
Los comedores de  
patatas (1885)  
Museo Van Gogh,  
Amsterdam.



Paul Gauguin insiste en este nuevo mundo del color del que ha hablado con su amigo Van Gogh, en la visita que le hizo a Arles. El también renuncia a la sombra, como escribe a Emile Bernard:

Contemple las obras de los japoneses que dibujan tan admirablemente y verá en ellas la vida al aire libre y al sol, sin sombras (...) quiero alejarme lo mas posible de lo que dá la ilusión de una cosa, y, puesto que la sombra es la apariencia engañosa del sol, me siento inclinado a suprimirla (6).

¡Qué tremenda evolución ha sufrido la pintura desde aquel tratamiento que El Greco daba a la sombra, considerada como el aura del cuerpo! (7).

Con los temas exóticos de su obra polinésica, Gauguin pretende evitar el rechazo que ha sufrido su amigo por parte de un público aún no preparado para descodificar el nuevo espacio cromático. El color hace avanzar y escalonar los planos de tal forma que Gauguin necesita sujetar esta impetuosidad con el arabesco de una línea que organiza la tela bidimensionalmente en una dialéctica plano-espacio. Según las leyes de la perspectiva central sería éste un espacio con el punto de vista muy alejado del modelo. Ópticamente el espectador se enfrenta con un mundo de teleobjetivo, en contraposición del gran ángulo de campo de Degas.

Es una manera de hacer desaparecer los problemas del espacio proyectivo que le perturban profundamente. Especialmente la pérdida de las constancias que supone su acatamiento:

Qué puede decirse de los resultados sorprendentes a que dá lugar la perspectiva real. Tal vez estos defectos sean menos chocantes en el paisaje, en el que las partes que están delante pueden agrandarse, incluso desmesuradamente,



sin que el espectador se sienta dañado, como en el caso de un rostro humano. En un cuadro hay que corregir esta perspectiva inflexible que falsea la visión de los objetos a fuerza de precisión (8).

En su despegue hacia el espacio proyectivo que se vuelve hacia el arte egipcio y en sus pautas estructurales vuelca su mundo polinésico (Fig. 83 y 84).

La leche nutricia la encontraremos siempre en el arte primitivo (y no en el arte de una civilización madura: si no inténtelo). Cuando estudiaba a los egipcios, encontré siempre en mi cerebro un elemento sano de algo distinto... (9).

Este espacio de áreas de color contenidos por el arabesco tendrá sus continuadores en el arte contemporáneo, especialmente entre los fauves. Se ha renunciado al espacio proyectivo y se atiende tan sólo a los valores espaciales del color. Los cuadros de Matisse, reproducidos en blanco y negro (Fig. 85), ofrecen una ordenación del cuadro en cuanto superficie, sin que ninguna forma sugiera o exija su desarrollo tridimensional.

Dado el tipo de relaciones de color que me veo obligado a emplear para expresar lo que siento, libre de elementos accidentales, me encuentro representando los objetos desprovistos de líneas fugadas. Es decir, vistos de frente, los unos cerca de los otros, vinculados entre ellos por mi sentimiento, en una atmósfera creada por las relaciones mágicas del color (10).

También Fernand Leger, gran colorista, expone sus teorías por él llevadas a la práctica, sobre el nuevo espacio cromático:

Fig. 83

Paul GAUGUIN

Mujeres tahitianas en la playa  
(1892)

Colección Lehman, N. York.



Fig. 84

Mujeres tahitianas sentadas en un banco (1892)  
Kunstmuseum, Basilea.

Fig. 85  
MATISSE  
Armonía en rojo  
(1908)  
Ermitage, Leningrado



Fig. 86  
Reproducción del  
cuadro anterior en  
blanco y negro



En 1912 he obtenido personalmente una serie de colores puros inscritos en una forma geométrica, La femme en bleu (...). Este cuadro supone técnicamente una resolución plástica. Era posible sin claroscuro, sin modulación, obtener una profundidad y un dinamismo (11).

Josef Albers en sus enseñanzas del Vorkurs de la Bauhaus pretendió la sistematización de estas posibilidades espaciales del color, como también lo intentaría Klee. Albers parte de un juego bipolar creado por dos colores primarios, situándose los colores compuestos por ellos en planos intermedios de acuerdo con el predominante.

Con una sensibilidad hacia las mezclas mas desarrolladas se descubrirá que es posible apreciar la lejanía, proximidad y equidistancia entre colores por medio de los límites entre la mezcla y sus progenitores. Ejercitando la comparación y distinción de límites cromáticos se gana una nueva e importante medida en orden a la lectura de la acción plástica del color, esto es, a la organización espacial del color. Dado que los límites mas suaves revelan una cercanía que implica conexión, los mas duros indican lejanía, separación.

En ambas interpretaciones los colores se sitúan uno mas arriba y otro mas abajo, o uno delante y otro detrás. Se leen en términos de aquí y allí, de allá y más allá, y por lo tanto en el espacio (12).

En cualquier caso falta por realizar todavía una experimentación psicológica científica que determine la profundidad del color en el mundo de comportamiento del observador.

Por el momento continúa siendo tema de especulación estética que ha rebasado el campo de la imagen.

Al igual que la perspectiva central, el espacio cromático no se ha limitado a la pintura. En su momento la perspectiva central saltó del cuadro y fué a interponerse en los espacios arquitectónicos para agrandarlos, no sólo mediante el trampantojo sino también haciendo converger muros para que el observador, al tomar éstos por paralelos ampliaran la estancia en su mundo perceptivo (13).

Asimismo el color colaborará con los espacios arquitectónicos. En la exposición de París de 1925 se presenta en el Pabellón Esprit Nouveau un apartamento con las paredes pintadas de color, obra conjunta de Le Corbusier y Leger.

¿Cómo crear una sensación de espacio, de ruptura de los límites?. Sencillamente, por el color, por las paredes de diferentes colores.

El apartamento, que llamaré rectángulo habitable, va transformándose en rectángulo elástico. Una pared azul claro retrocede, una pared negra avanza. Una pared amarilla desaparece (destrucción del muro). Las nuevas posibilidades son múltiples (14).

Las experiencias de Leger en decoración interior tuvieron a su vez repercusiones en la pintura.

Leger, Miró, Klee, Albers y otros maestros de la vanguardia mantuvieron siempre el color encerrado en formas lineales, en arabescos que acabaron por racionalizarse en figuras geométricas. Pero el color que había ido contra los ilusionismos de la perspectiva atribuyéndose la misión

de la sugerencia espacial, socavaría también las formas que le contenían y se expendería sin límites sensibles por el plano del cuadro.

En la década de los cincuenta los norteamericanos Mark Rothko y Barnett Newman cubren enormes telas con superficies de colores planos, sin bordes definidos. Newman escribe:

En vez de utilizar contornos, en vez de hacer formas o poner de relieve espacios, mis dibujos proclaman el espacio. En vez de trabajar con los restos del espacio, yo trabajo con todo el espacio (15).

Aún en Newman persiste una cierta utilización del dibujo, aunque subordinado al color, que sugiere un all-over field. En Rothko, en cambio, no existe ningún atisbo de grafismo o línea (Fig. 87), tan sólo unas superficies cuasi rectangulares de bordes difuminados flotantes en un cosmos nebuloso de color.

Como dice Argan:

desaparece todo rasgo de figuración o de imagen, el signo queda absorbido por la tranquila calma del color de fino empaste, falto de esplendor y cuanto apenas alterado por unos breves cambios de tono (16).

No se trata ya de un nuevo espacio cromático. Es el propio ámbito del espectador que se ve dilatado, ensanchado hasta el infinito por el color.

Gillo Dorfles, turbado por la obra de Rothko, escribe:

Rothko debía representar -entre toda la joven escuela norteamericana- lo que había conseguido hacer surgir, un nuevo concepto del espacio pictórico o, mejor dicho,

de espacio visual (...) A mi entender es un género de arte que no es todavía "de nuestro tiempo" (17).

La rapidez de consumo del arte actual ha gastado pronto estos espacios cromáticos, aún antes de ser experimentados ampliamente. Pero ha dado tiempo a que las técnicas publicitarias se apropien de sus posibilidades.

Otros artistas pretenden impedir la espacialidad del color con la afirmación del plano del cuadro. Fontana, con sus cortes y agujeros consigue la plena evidencia del plano (Fig. 88) pero a costa de provocar un relieve por el arqueamiento de los ocales. Pareciera como si la contradicción plano-espacio en toda imagen bidimensional fuera imposible de superar.

Greenberg en su ensayo Modernist Painting (1960) mantenía que los rasgos propios de la pintura es su carácter plano (18), algo que la experiencia ha mostrado como muy difícil de lograr. Los colores, las líneas quebradas o entrelazadas siempre tienden a agruparse en una ilusión espacial. Un tema de profundas consecuencias aún no vislumbradas, en el estudio de la imagen mecánica.

No tan sólo a través del color se atentaría contra el espacio del Renacimiento. La sensación pura motivadora del Impresionismo, se iba a convertir en materia prima para la construcción intelectual de un nuevo espacio pictórico.

Fig. 87

Mark ROTHKO  
Beige, amarillo y púrpura  
(1956)  
óleo sobre lienzo  
183 x 152

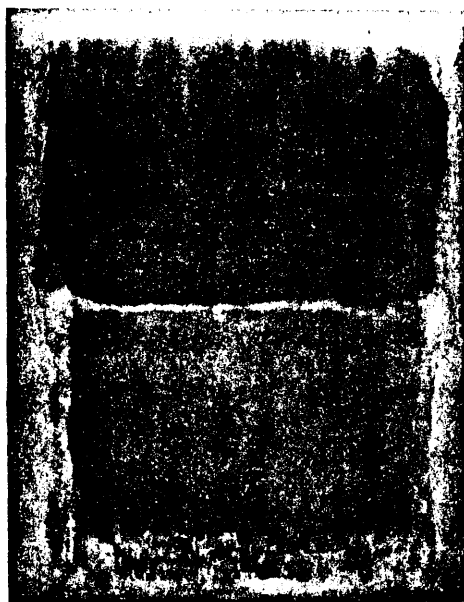
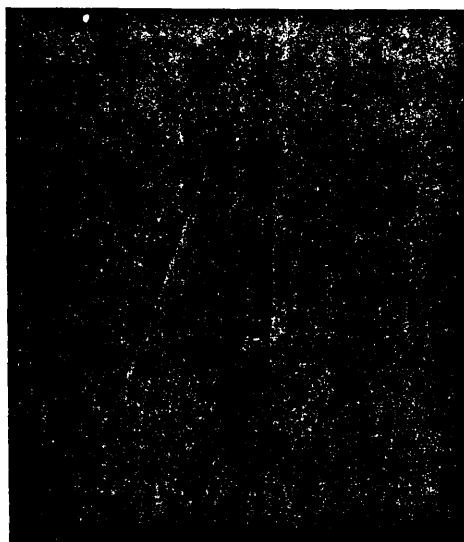


Fig. 88

Lucio FONTANA  
Concepto espacial (1961)  
óleo sobre tela.





Notas al parágrafo VI.4

- (1) VAN GOGH, "Carta a Theo nº 429". Recopilada por LEYMARIE, Jean. Van Gogh. Pierre Tisné. París 1951. Pág. 98
- (2) LEYMARIE, Jean. Van Gogh. Op. Cit. Pág. 46.
- (3) VAN GOGH, Vicent. Cartas a Theo. nº 554 de la recopilación de FAYAD JAMIS (Edición española de Barral Editores, Barcelona, 1971, pág. 285).
- (4) ARGAN, J.C. El Arte Moderno. Op. Cit. Pág. 161.
- (5) FRANCASTEL, P. Peinture et Société. Op. Cit. Pág. 164
- (6) GAUGUIN, Paul. Carta a Emile Bernard, Arles 1888. Recogida en Oviri, écrits d'un sauvage, (Escritos de un salvaje) Barral Editores. Barcelona 1974. Pág. 32. El subrayado es de este trabajo.
- (7) Cf. Cap. IV.4
- (8) Gauguin. Op. Cit. Págs. 126 y 127).
- (9) GAUGUIN, P. Op. Cit. (Pág. 127).
- (10) MATISSE, Henri. Carta a Rouveyre, 3 de junio 1947, en Écrits et propos sur l'art. (Sobre el Arte. Barral Editores, Barcelona 1974. Pág. 123)
- (11) LEGER, Fernand. Fonctions de la peinture. Gouthier. París, 1965. (Funciones de la pintura, Edicusa. Madrid, 1965. Pág. 101).
- (12) ALBERS, Josef. Interaction of color. Yale University Press, 1963 (La Interacción del color. Alianza Editorial. Madrid, 1979. Pág. 45).
- (13) Se pone siempre como ejemplo de estos efectos la Galería de Columnas del Palazzo Spada de Roma, donde Borromini hizo converger los muros laterales, elevarse ligeramente el suelo, mientras el cielo raso desciende y el intervalo entre columnas disminuye, todo ello para dar una sensación de gran profundidad. También es de citar la Plaza de San Marcos en Venecia, donde los edificios laterales divergen hacia la iglesia para ofrecer una mayor grandiosidad al espectador que sale de la catedral.

- (14) LEGER, Fernand. Op. Cit. Pág. 102
- (15) Recogido en EVERITT, Anthony. Abstract Expressionism. Thames and Hudson. Londres 1975 (El Expresionismo Abstracto, Labor. Barcelona 1975, Pág. 28)
- (16) ARGAN, G.C. Op. Cit. Pág. 718
- (17) DORFLES, Gillo. Ultime tendenze nell'arte d'oggi. Feltrinelli, 1960. (Ultimas tendencias del arte de hoy. Labor, 1966. Pág. 90
- (18) Citado en WALKER, J.A. Art since Pop. Thames and Hudson, Londres, 1975. (El arte después del Pop. Labor, Barcelona, 1975. Pág. 7).

#### VI.5 La inferencia creativa

Cézanne, parte también de la sensación pura para llegar, como Van Gogh y Gauguin, a la creación de un espacio estructurado por los planos de color. Pero su camino enseguida va a diverger. En su obra no aparecerán las grandes superficies de color. Son pequeñas manchas conjugadas rítmicamente las que forman el espacio. Cézanne, en frases referidas por testigos, explica su constructivismo a base de petits sensations:

Traté de dar la perspectiva con el color. No hay líneas ni modelado, sólo contrastes; no son el blanco y el negro los que los dan, es la sensación coloreada. Hay que dar la imagen de lo que vemos y olvidar todo lo que se ha hecho antes de nosotros (1).

El pintor atiende a las manchas de color que recogen sus ojos en la naturaleza, pero en vez de procurar transferir al lienzo tales sensaciones, como habían hecho los impresionistas, somete la pauta retiniana a una elaboración intelectual. La psicología tradicional, como ya se ha comentado (2), distinguía entre sensación y percepción, estando formada esta última por los datos sensibles sometidos a una inferencia inconsciente. Cézanne también parte en su trabajo de las sensaciones visuales, pero para someterlas a una intervención creativa. El artista no transfiere sensaciones, pinta perceptos; para él la pretendida conclusión inmediata se convierte en un proceso plenamente consciente y creativo.

El propio Cézanne explica en carta a Joachim Gasquet su teoría artística:

En la pintura hay dos cosas: el ojo y el cerebro, ambos deben ayudarse mutuamente. Es necesario conseguir un desarrollo mutuo, pero como pintor: el ojo, con la visión

de la naturaleza; el cerebro, con la lógica organizada de las sensaciones, que da los medios. Yo no salgo de ésto. (3).

La serie de obras El Monte Sainte Victoire, treinta cuadros sobre el mismo tema en los que puede analizarse una renuncia progresiva a los detalles naturalistas, ilustra perfectamente este constructivismo espacial mediante la yuxtaposición de pequeños toques de color, especialmente en el periodo final de 1904 a 1906 (Fig. 89).

El tratamiento de esta serie queda explicado en otra carta escrita en 1904 a Emile Bernard, donde habla de la posibilidad de un espacio de construcción cromática:

La naturaleza, para nosotros los hombres, está mas bien en profundidad que en superficie, y ésto nos crea la necesidad de introducir en nuestras vibraciones luminosas, representadas por los rojos y los amarillos, una cantidad suficiente de tonos azulados para que se pueda sentir la atmósfera (4).

En las últimas Sainte Victoire no hay armadura espacial, ninguna línea que indique una perspectiva central. Tan sólo queda el color, y esa sugerencia de perspectiva aérea aportada por el azul. El artista actúa en plena libertad, atento tan sólo a la profundidad de las manchas cromáticas en su mundo fenoménico. Sin embargo, en la articulación de las pequeñas piezas aparece de nuevo la geometría; Cézanne también considera el espacio de los cuerpos. En la misma carta a Bernard citada, comenta la necesidad de tratar la naturaleza según el cilindro, la esfera y el cono, y después añade: "la naturaleza para nosotros, los hombres, radica más en la profundidad que en la superficie ..."

Estos cuerpos geométricos y algunos mas, especialmente el cubo, van a estructurar los espacios de sus paisajes. Obsérvense en los montes Sainte Victoire las manchas de color que adquieren la forma convencionalizada de la proyección isométrica del cubo, o la Rada de Marsella vista desde L'Estaque (1883-1885), donde los cubos de las casas se combinan con los cilindros de las chimeneas (Fig. 90).

La gran armadura del espacio unitario, homogéneo e infinito, la caja espacial, ha sido sustituida por agrupaciones de pequeñas formas de representación volumétrica convencionalizada. El nuevo lenguaje plástico se apoya en parte en viejos códigos, pues como dice Argan, los cuerpos geométricos "son modos con los que el hombre ha pensado el espacio" (5).

En los retratos, Cézanne recurre de una manera mas evidente a los cuerpos geométricos, e incluso a las figuras planas. Estudiense las formas geométricas en la composición de La Mujer de la Cafetera (1890-4, Louvre, París): el pecho es un hexágono; la falda es un triángulo; el cilindro está representado por los brazos, la cafetera y la taza; la esfera por la cabeza; el todo queda enmarcado en los cuarterones de la puerta (Fig. 91). Aquí son grandes formas las que ordenan el cuadro y con otra intención que la de meramente construir un espacio, aunque colaboren en la indicación del volumen. Son los datos sensoriales que se han vertido en moldes, en un intento de ordenar la apariencia de la exuberante realidad en formas estables (6), pregnantes como dirían poco después los psicólogos de la Gestalt (7).

El retrato antes aludido -como varios otros del pintor (Figs. 92 y 93)- presenta otra peculiaridad de gran interés: la pérdida de la vertical, que atañe no sólo a la figura sino a toda la estructura del cuadro. Pudiera

Fig. 89  
CÉZANNE  
Saint Victoire (1906)  
Museo Puchkin, Moscú



Fig. 90  
CÉZANNE  
La Rada de Marsella  
vista desde L'Estaque  
(1883-85)  
Metropolitan Museum,  
Nueva York



Fig. 91  
CÉZANNE  
La mujer de la  
cafetera  
1890-4  
Louvre, París



Fig. 92  
Joachim Gasquet, 1896  
Galeria Moderna, Praga



Fig. 93  
Madame Cézanne, 1890-4  
Museo de Arte, São Paulo

ésto interpretarse como una renuncia manifiesta del pintor a pretender reproducir el mundo exterior.

Los pintores desde el Renacimiento, en sus diversas propuestas, habían representado escenas mas o menos imaginativas, pero cuyos espacios respondían a las mismas leyes físicas que el real. Incluso los personajes celestiales podían volar ingrávidos, pero si se sentaban o permanecían de pie, mantenían la misma vertical que el mundo real del espectador con el que lindaban a través del marco. Lo mismo sucedía con la línea del horizonte que ni Van Gogh en sus momentos mas exaltados osó inclinar jamás. Cézanne, en cambio, no duda en perder la plumada e inclinar los ejes de sus cuadros ligeramente, justo lo suficiente para crear una tensión desazonante con las líneas del marco, que es ahora ventana a un mundo distinto, al mundo creado por el pintor, con su armadura espacial propia.

Junto al espacio cromático, Cézanne con sus inferencias creativas de la información sensorial había abierto la puerta al arte moderno.

Años mas tarde, otro pintor, Paul Klee supo ver claro estas posibilidades artísticas en las que él ahondaría hasta rebasar los límites de la apariencia figurativa del mundo:

El impresionismo se abre de manera pasiva a la naturaleza; la encara en un estado de cabal disponibilidad visual y procura conocerla en sus efectos ópticos. Es bien evidente que un método como éste debía proveer al arte de una materia para llevar a cabo importantes conquistas.

Pero se trataba de una materia para ser pensada (8).

Ya no se pretenderá pintar siguiendo reglas deducidas o justificadas por



la formación óptica de las pautas retinianas. Los sentidos aportan materiales con los que construir las formas en función de su máxima expresión, olvidando apariencias convencionalizadas. El espacio proyectivo fué la primera apariencia relegada.

Cézanne, con sus montes Sainte Victoire principalmente, había dado el gran paso. Sus figuras humanas estructuradas en formas intelectuales, sin embargo, permanecían fieles a unas apariencias de gran fuerza pregnante. También Klee es muy explícito en este punto:

En efecto, el paisaje puro tolera mas, por ejemplo, un tratamiento que altera -simplificándolas- las proporciones de las cosas con respecto a las dimensiones fijadas en la retina: de los datos de la visión, transformados primeramente por el sentimiento intuitivo y en seguida por la especulación constructiva, sigue resultado un paisaje (9).

Sin embargo Picasso y Braque ya estaban asaltando el último reducto del espacio proyectivo unitario, la integridad de los cuerpos, y entre ellos la figura humana.

El Cubismo parte, por un lado, del facetado de Cézanne, de sus reducciones geométricas. También el arte negro, de talla brusca de machete, va a incidir en la descomposición de los cuerpos en múltiples superficies -Les Demoiselles d'Avignon-.

El cubo escénico, cuan gigantesco dado de cristal, se cae al suelo haciéndose añicos y sus fragmentos irregulares, de superficie especular que reflejan aspectos parciales de los objetos que el cubo contenía, se organizan en el orden que el artista impone, movido por un intento de aprehensión de los cambiantes aspectos que la realidad ofrece, pues el

pintor cubista no permanece quieto, se mueve mientras las imágenes en su retina se transmutan.

La información sensorial varía de un instante a otro. Un nuevo factor se ha incorporado así al análisis de la naturaleza, el tiempo. El punto de vista, único e inmóvil de los clásicos, hipótesis primera de la perspectiva central, ha dado lugar a una sucesión de puntos de vista, mientras las proyecciones correspondientes se sobreponen y yuxtaponen en una visión múltiple e instantánea de la realidad exterior.

No obstante este cataclismo de cacharrería, el espacio tridimensional se resiste a perecer, como los rabos de lagartija, que una vez cortados se siguen moviendo espasmódicamente. En el Cubismo Analítico de Picasso, de Gris, en cada fragmento que, como un puzzle de forzado ensamble, compone el cuadro, pervive una sugerencia espacial por la modulación del tono. Es entonces cuando el artista, impelido por una mística de afirmación del plano pictórico a la que conturba toda sugerencia o ilusión espacial, por mínima que ésta fuera, incluye en el lienzo grafismos de clara convención plana, como son los letreros copiados de la tipografía de la prensa diaria. Y poco después serán auténticos pedazos de Le Matin o Le Journal, con su irrefutabilidad de superficie plana incapaz de evocar ninguna tercera dimensión, los que el pintor adherirá al lienzo, junto con papeles pintados y rejillas de paja de asientos de silla.

Y por si aún pudiera quedar alguna fuerza que instara a una organización espacial en la percepción del cuadro, anula las distinciones entre fondo y figura, disolviendo ésta en aquél. La destrucción de la espacialidad es total.

Con el Cubismo Sintético, la aplicación de los colores sin modular harán

desaparecer también la ilusión corpórea de los fragmentos. Es la visión de despiece de un recortable plano.

La valorización del plano del cuadro como tal plano no se contradice en el cubismo con el interés por las formas tridimensionales como elementos estéticos, a condición de que los elementos significantes no sean volúmenes sugeridos. Nace así un collage de objetos que emergen del cuadro físicamente, como refutación de los clásicos bodegones en trampantojos (Figs. 94 y 95).

Los assemblages realizados por Picasso entre 1912 y 1915 (10), donde se juntan los materiales mas dispares -hojalatas, cartones, cuerda...- sin el menor título de nobleza, para participar en una obra de arte, como había sido hasta entonces, responden corpóreamente a las ideas del cubismo; pero esencialmente manifiestan el repudio de toda simulación espacial, diferenciando claramente los límites de las artes plásticas.

Metzinger, en 1912, escribía sobre el Cubismo:

si se quiere comparar el espacio de los pintores con alguna geometría, es necesario referirse a los estudiosos no euclidianos y meditar extensamente algunos teoremas de Riemann (11).

Un espacio inventado en el Quattrocento ha desaparecido para el arte pictórico. En adelante, las vanguardias, nacidas del Fauvismo y del Cubismo, se afanarán en la búsqueda de un espacio propio de este siglo, acorde con las nuevas concepciones matemáticas, como la topología, con las cosmologías relativistas y con la fenomenología de la percepción del color.

Fig. 94

Picasso

Guitarra. 1912

(cartón, papeles pegados,  
tela, alambre, óleo y lá-  
piz).

Colección Picasso

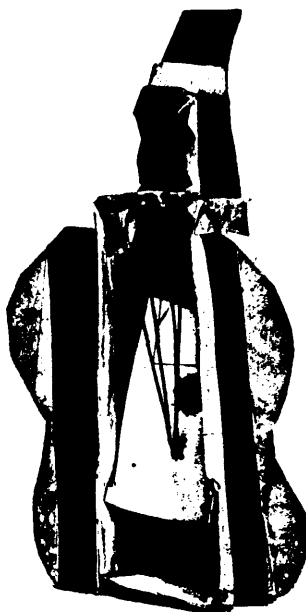


Fig. 95

Picasso

Periódico, vaso y dado  
1914

(Oleo sobre madera,  
con elementos de ma-  
dera).

Colección Picasso.



La creación del espacio proyectivo fué un hecho intelectual propiciado por la circunstancia histórica, obra de arquitectos y pintores. Primero existió un corpus teórico; su aplicación práctica a la pintura vino después de forma paulatina, no obstante ser con frecuencia los mismos artistas los copiladores y propugnadores de las normas perspectivas.

Su destrucción fué un fenómeno de muerte por extenuación, explicado por teóricos, pero que vinieron detrás de los pintores, empezando por Ruskin en su justificación de la obra de Turner.

Ambos acontecimientos presentan, sin embargo, aspectos comunes. El público a quien iban dirigidas las obras tardó tanto tiempo en aceptar la creación del espacio como tardará en admitir y comprender su destrucción.

Los pintores han tenido que refugiarse en pequeños círculos de iniciados y la difusión de su obra entre el gran público sólo ha sido posible a través de las artes decorativas.

Si la vieja perspectiva renace para la pintura de tiempo en tiempo, es en obediencia a codificaciones de segundo grado.

Giorgio de Chirico, para plasmar sus espacios oníricos recurre a la proyección central, como luego harán ciertos surrealistas, especialmente Salvador Dalí, para cobijar los vértigos del subconsciente (Figs. 96 y 97). Una convención obsoleta de representación del espacio físico se convierte en significante de un mundo donde se encarnan, en volúmenes de una geometría racional euclídea, seres y objetos que afloran de la psique profunda del pintor.

Por el contrario el Pop Art no necesita atisbar en el inconsciente para

Fig. 96

Giorgio DE CHIRICO  
La angustia de la partida  
(1914)  
Art Gallery, Buffalo



Fig. 97

Salvador DALI  
Mae West (1934)  
Art Institute, Chicago



encontrar su inspiración, le basta, como dice Dorfles, con:

...haber advertido la importancia que asume cada vez más el panorama objetual e icónico que circunda al hombre de nuestra civilización industrializada; la importancia de las solicitudes procedentes de los anuncios luminosos, los carteles publicitarios, las conservas de los supermercados... (12)

Los pintores pop convierten en motivo de su arte las imágenes de esa cultura urbana que les fascina y que, por lo general, responden al espacio proyectivo, bien por su origen fotográfico, bien por ir dirigidas a un público aún anclado en la convención tradicional (Fig. 98).

Sin duda, más que las imágenes en sí, lo que atrae a Rauschenberg, Lichtenstein, a Warhol, a Oldenburg... es su génesis mecánica que ha hecho posible su fabulosa multiplicación y difusión. La seriación de las obras -puesta de manifiesto en las serigrafías repetitivas de Warhol- va a perturbar el concepto de valor del objeto de arte.

Fijan por ello su atención en las convenciones gráficas derivadas de la servidumbre técnica a los mass media, haciendo de tales limitaciones un uso estético. Son puestos, así, en valor las tramas y el muestreo de la fotomecánica, las tintas planas del cartel, los colores primarios y secundarios de la tricromía, el grano de la emulsión fotográfica y, por supuesto, las convenciones de la representación espacial, en especial la perspectiva lineal determinada por la óptica fotográfica.

El espacio proyectivo vuelve, entonces, a aparecer en el arte actual, pero en una segunda codificación, como antes se indicó, convertido en signo de un metalenguaje icónico.

El reciente Hiperrealismo, en su obsesión por copiar imágenes impresas y fotografías, rivalizando con los pintores flamencos, e incluso con los objetivos alemanes y japoneses en la precisión de la reproducción de detalles, no hacen mas que llevar a sus últimas consecuencias las convenciones de la representación de la camera obscura. Como dice Lucie-Smith, hablando del Hiperrealismo, "el pintor, en última instancia, no pretende acercarse a la realidad directamente, sino que intenta reproducir lo que una cámara captaría" (13). Richard Estes, representante genuino de este movimiento, no tiene ningún reparo en incluirse a sí mismo y a su cámara Rolleiflex en una de sus composiciones, reflejado en la luna de una cafetería. Autorretrato Doble (1976. Museo de Arte Moderno, Nueva York) (Fig. 99).

Tal es el prestigio que ha alcanzado la fotografía por su objetividad reproductora, que sus imágenes se confunden con los referentes. El signo fotográfico ya no está en lugar de algo, sino que llega a suplantar ese algo. El mundo real queda sustituido por una realidad fotográfica, como los hiperrealistas denuncian.

La imagen mecánica será la mantenedora del espacio proyectivo y de su imposición a otras culturas no occidentales, que habían permanecido impermeables a la perspectiva central. Mediante la fotografía, el cine, la televisión, la convención gráfica de representar el espacio, nacida en el Quattrocento florentino, ha hecho posible la creación de un lenguaje icónico universal. Este lenguaje en su desarrollo, como ente vivo, abrirá nuevas vías a la creación expresiva de códigos de representación espacial.



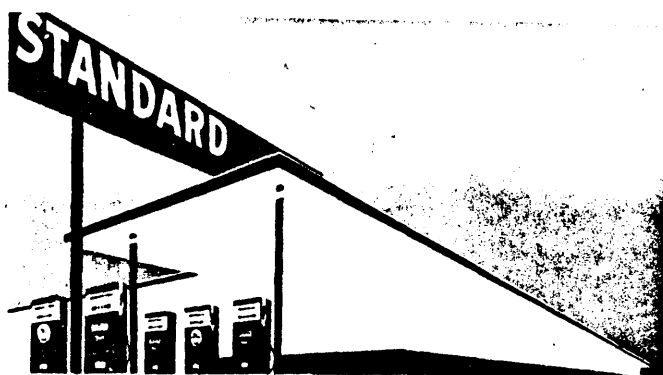


Fig. 98

EDWARD RUSCHA  
Standard Station, Amarillo, Texas (1963)  
Colección Beck, Düsseldorf.



Fig. 99

RICHARD ESTES  
Autoportrait double, (1976)  
Museo de Arte Moderno, Nueva York.

Notas al parágrafo VI.5

- (1) ELGAR, Frank. Cézanne. Ed. Aimery Somogy, París. (Daimon, Barcelona, 1969. Pág. 71).
- (2) Cf. VI.2
- (3) ELGAR, F. Cézanne. Op. Cit. Pág. 85
- (4) Recogido por ARGAN, J.C. en El Arte Moderno. Op. Cit. Pág.140
- (5) ARGAN, J.C. Op. Cit. Pág. 140
- (6) Cf. II.4
- (7) Se utiliza la expresión pregnante en la acepción de Moles tomada de la Gestalt. Se dice que una forma es pregnante si resiste, en el ámbito de la conducta, a su destrucción por fuerzas perturbadoras. MOLES y otros. La Communication. Danöel. París 1971. Pág. 264. Vease también VII.5
- (8) KLEE, Paul. "Enfoques del Arte Moderno" en Die Alpen, 1912. Teoría del Arte Moderno. Ediciones Caldén. Buenos Aires, 1976. Pág. 26.
- (9) KLEE, P. artículo citado en Op. Cit. Pág. 29.
- (10) La reciente exposición de la colección privada de Picasso en el Gran Palais de París (Otoño 1979), ha sido muy rica en muestras de estos assemblages, celosamente guardados por el pintor, pero con suficiente carga explosiva para provocar la revolución de la escultura a partir de los años 60, en que empezaron a ser conocidos.
- (11) METZINGUER, J. y GLEIZES, A. Du Cubisme. París 1912. Frase recogida en DE MICHELI, M. Le vanguardie artistiche del Novecento, 1959. (Las Vanguardias artísticas del siglo XX, Alianza Editorial, Madrid 1979. Pág. 198)
- (12) DORFLES, Gillo. Ultimas tendencias... Op. Cit. Pág. 100.
- (13) LUCIE-SMITH, E. Movements in Art Since 1945. Tames and Hudson, Londres 1975. Pág. 250.

## VII. EL ESPACIO FOTOGRAFICO

### VII.1 Imágenes para todos

A finales del siglo XIX la fotografía había alcanzado una gran popularidad gracias a las placas secas, primero en cristal y después en celuloide. Las placas autocromas eran una reciente realidad que permitía asegurar un futuro desarrollo de la fotografía en color (1). Puede decirse que la imagen mecánica había venido a colmar la apetencia del público que desde el siglo XV y especialmente en el XVIII había gravitado sobre la pintura de una manera coercitiva. El placer de la mimesis quedaba satisfecha con la gran fidelidad de reproducción de formas que la cámara conseguía hasta en sus menores detalles.

La pintura había quedado liberada de tal misión y en adelante podría crear sus mundos propios más atenta a la expresión, llegando con el arte no figurativo o abstracto hasta el total repudio de iconicidad (2). La fotografía, en cambio, secuela de una concreta codificación espacial, como ya se ha comentado, había quedado vinculada al peso de la tradición pictórica.

Por ello, a fin de siglo se daba la paradoja de que mientras los pintores emprendían una revolución aniquiladora de la concepción clásica de la imagen, catalizada en gran medida por la aparición de la fotografía, los hombres de la cámara se afanaban en perpetuar y continuar con el academismo mas estéril.

La complicada servidumbre tecnológica del nuevo medio expresivo atrajo mas a las gentes dadas a las ciencias experimentales que a los artistas. Los fotógrafos, afanados en sus enjuagues de laboratorio se limitaron a copiar el arte académico, especialmente el retrato y la pintura de género (Fig. 100).

Avanzada la nueva centuria los fotógrafos, en su mayoría, seguían apegados a lo que ellos consideraban el gran arte y discurrían mañas para poder manualizar sus imágenes mecánicas a fin de que se parecieran lo más posible a las obras pictóricas. Así se desarrollaron una serie de procedimientos de positivado que permitían una intervención habilidosa del fotógrafo, encaminada la mayoría de las veces a lograr calidades análogas al dibujo al carboncillo o a la sanguina, como son el bromoleo, el sistema al carbón, el sistema Carbro, etc... (Fig. 101). Tales manipulaciones iban, sin embargo, contra el espíritu de la técnica fotográfica, cuya capacidad de definición aumentaba de día en día gracias al progreso de la óptica en la fabricación de objetivos, cada vez mas corregidos de aberraciones.

De cualquier manera, los pastiches fotográficos venían a satisfacer el gusto de cada vez mayores sectores de un público al que el arte de vanguardia, refugiado en las minorías, había vuelto la espalda.

Tal vez donde la fotografía empezó a encontrar su verdadera esencia fué en el reportaje y en el documento.

Fig. 100  
RICHARD POLACK  
Interior holandés (1900)



Fig. 101  
Reproducción de un posi-  
tivado al bromoleo.  
Hacia 1900



Así la imagen mecánica llegó poco a poco a ocupar la función social, antes encomendada a los artistas pintores, de producir imágenes para el recuerdo, la información y el testimonio.

Pronto se impuso la fotografía de prensa y aunque su reproducción en la imprenta exigía, en un principio, la intervención manual de los xilografadores, ofrecía la garantía de un original objetivo (3).

En el campo del retrato la fotografía logró también una gran popularidad, ya que permitía a todas las clases sociales "embalsamar el tiempo", en frase de Bazán (4), y perpetuar la imagen de los seres queridos en los momentos estelares de sus vidas. Las paredes de la casa más humilde se fueron cubriendo con los retratos de la familia,

La fotomecánica abrió el inmenso mundo de la postal y de la ilustración de libros (5).

Ambos medios venían a generalizar la comunicación icónica. La tarjeta que realmente era objeto de un envío postal significaba la inserción de la imagen en el lenguaje escrito popular. De alguna manera facilitaban la tarea de escribir. En el estilo epistolar empleado en las postales puede observarse su dependencia implícita, cuando no explícita, del mensaje icónico.

La cartofilia se extendió rápidamente, dando lugar a iconotecas particulares que cumplían una doble función estética y documental (6). Es un aspecto más, junto con los cromos y los sellos de correos, del comienzo de la era de la imagen. Un alto porcentaje de tarjetas ilustradas son vistas fotográficas, lo que va a familiarizar a las gentes con las apariencias de ciudades y países. Es la función vicarial de la imagen, en expresión del profesor Rodríguez Dieguez (7), que luego se incrementará con el cine y la televisión.

Cada vez le será más difícil al ciudadano distinguir entre experiencia real y experiencia a través de la imagen. El hombre del siglo XX ajustará su conducta según los estímulos de dos mundos, su ámbito físico y su Umwelt icónico.

La difusión de la fotografía iba a hacer más por la aceptación del espacio proyectivo que quinientos años de pintura, reservada a los grandes mecenas y apenas vislumbrada por el pueblo en las oscuridades de iglesias y conventos. Mientras dejaba de existir para el mundo del arte, la perspectiva artificialis se incorporaba con fuerza a la comunicación icónica de masas.

En este siglo para cualquier habitante del mundo, el espacio proyectivo denota el espacio real.

Notas al parágrafo VII.1

- (1) Las placas autocromas eran diapositivas en color según el sistema aditivo. Consistían en material reversible de blanco y negro que llevaba sobre la emulsión una capa-filtro policroma compuesta por granos de almidón teñidos según los tres colores primarios y mezclados convenientemente. Para más información sobre los primeros logros de la fotografía en color puede verse la obra de BRIAN COE, conservador del Kodak Museum, Colour Photography. Ash & Grant. Londres 1978.
- (2) Sobre el concepto de iconicidad vease mas adelante VII.6
- (3) La guerra de Crimea conoció el primer reporter fotógrafo, Roger Fenton, que desembarcó con su furgón-laboratorio en Balaklava en 1855. Sus imágenes reproducidas en The Illustrated London News mediante xilografía manual adolecían de un estatismo impuesto por las dificultades técnicas -sólo podía captar escenas de campamento y naturalezas muertas después del combate- que contrastaba con los croquis vivos y dinámicos conseguidos por los corresponsales dibujantes. Sin embargo, como reconoció el Times, "todo lo que representa Fenton no puede ser mas que verdad y el soldado sale igual de parecido que el general". Poco mas tarde, Brady, en la guerra de Secesión americana, ya supera a los dibujantes con el realismo de sus imágenes fotográficas.  
La frase del Times está recogida por BEAUMONT NEWHALL en Historia de la Fotografía. Op. Cit. Pág. 67.
- (4) BAZIN, André. "Ontología y Lenguaje" (1945) en ¿Qu'est-ce que le Cinéma?. París. (¿Qué es el Cine?. Rialp. Madrid 1966. Pag. 19)
- (5) La autotipia, que permite la reproducción en la imprenta de medias tintas mediante el tramado, fué inventada en 1881 por Meiserboch. Asimismo, el tramado de las fotos hizo posible su impresión conjunta con los textos, esencial para las grandes tiradas de prensa. Antes se había inventado el heliogravado (Karl Klietsch 1878) y la tototipia (Poitevin, 1850) que podían reproducir medias tintas sin necesidad de tramado, pero que sólo aceptaba tiradas muy cortas. Hoy día la fototipia en color conocida por Dye Transfer se utiliza en tiradas de calidad y en el sistema de positivado de cine Technicolor.  
Nombres y fechas tomados de: KLEIN, Heijo. Sachworterbuch der Drucktechnik. DuMont Verlag. Colonia 1975.



- (6) La carta postal comenzó a usarse en Alemania con fines de propaganda bélica en la guerra franco-prusiana. Durante la Exposición de París, Le Figaro montó una imprenta provisional, al pie de la recién inaugurada Torre Eiffel, para editar postales de dicho monumento.  
En 1900 la tarjeta postal alcanzaba su máximo esplendor.  
KYROU, Ado. L'age d'or de la carte postale. Baillard, París 1966. Págs. 9 y 11.
- (7) RODRIGUEZ DIEGUEZ, J. L. Las funciones de la imagen en la enseñanza. Gustavo Gili, Barcelona 1977. Pág. 42.

## VII.2 La realidad fotográfica

El prestigio científico de la fotografía dotó a las imágenes captadas con la cámara de un valor testimonial de la realidad superior al de la propia visión humana. Al fin y al cabo, desde su invento la fotografía no ha cesado de deparar al hombre aspectos ignotos de su entorno visual, habiéndose convertido en una maravillosa fuente de conocimiento por su capacidad de retener el instante en el suceder de un fenómeno. ¿Quién había podido observar, antes de que Mybridge realizara la experiencia con su zoopraxinoscope (1), que el caballo al galopar se apoya sólo en una pata? o ¿quién había visto la forma de una gota de leche al chocar contra el suelo, antes de que fuera posible captar su imagen con los flashes estroboscópicos?

Por otro lado, la fotografía al estar físicamente afectada por el objeto, que ha dejado en ella su impronta, su huella de luz, queda revestida con los atributos de una realidad óptica indiscutible.

Se tiende con frecuencia -máxima argumentación antropomorfista de la verdad de la imagen mecánica- a comparar el ojo humano con la cámara (2). Esta semejanza, primera premisa de un realismo ingenuo, puede ser relativamente válida en cuanto a la manera de formarse la imagen. Ello pudo ser una coincidencia o bien una consecuencia lógica. La cámara, como tantas veces se ha dicho en este trabajo, es la evolución de un instrumento para el trazado de una proyección central y tal construcción geométrica pretende responder a la perspectiva naturalis dentro de ciertas hipótesis.

En principio, la proyección sobre un plano es geoméricamente diferente de la proyección sobre un casquete esférico, como es la superficie del fondo del ojo. El profesor Pirenne, de la Universidad de Oxford, ha

realizado una serie de experiencias para determinar científicamente la formación geométrica de la imagen en la retina. Descartes, predecesor en tal experimento había utilizado el ojo de una vaca al que se le había rascado la esclerótica. Pirenne eligió ojos de conejos albinos, especialmente adecuados por tener una esclerótica translúcida, apta para observar las imágenes de unas figuras formadas por alineaciones de lamparillas encendidas. Su primera conclusión es que la imagen en la retina de una línea recta es siempre curva (3), como no podía por menos de suceder dada la forma del fondo del globo ocular. Sin embargo, Pirenne considera este hecho irrelevante para refutar la perspectiva central, dado que ésta sólo supone que en el ojo converge un haz de rayos lumínicos.

Realmente, el casquete esférico de la retina, donde están los fotosensores mas tupidos, es pequeño en relación con el globo ocular; por ello su curvatura es poco pronunciada y la imagen sobre tal superficie, difiere poco de la proyectada sobre un plano, Pero aunque no existiera tal diferencia sería lo mismo a todos los efectos. Tan sólo no se presentaría el problema de las aberraciones marginales (4). La analogía o igualdad de la imagen retiniana con una proyección central sobre un plano no autoriza a deducir la realidad visual de la fotografía y por tanto del espacio proyectivo. El realismo ingenuo no tiene en cuenta que la fotografía al ser contemplada por alguien, se convierte a su vez en objeto estimulador que va a crear una pauta retiniana en condiciones muy diferentes de las presentadas por el objeto material.

Los inventores del espacio proyectivo nunca pretendieron imitar la imagen retiniana, de la que no tenían una idea muy clara. Ellos partían de la pirámide visual formada por los rayos que salían o llegaban al iris del ojo y rodeaban los objetos silueteándolos (5). Lo que pasara en el

interior del ojo no venía al caso. Su intención no era otra que la de sustituir visualmente los objetos por la intersección de dicha pirámide con un plano secante que era el plano del cuadro (6). En lenguaje de hoy se puede decir que con la imagen trazada según la perspectiva central, y por ende la imagen fotográfica, se pretende provocar la misma pauta de estimulación en la retina que la que se formaría viendo el objeto directamente. El punto conflictivo de tal sustitución, aún siendo perfecta, reside en que las condiciones psíquicas del visionado son diferentes.

Se puede opinar de acuerdo con la psicología tradicional, que explica que las cosas se ven como se ven a causa de las conclusiones inconsistentes que procesan en el cerebro la información sensorial, o se puede pensar según las escuelas modernas como la Gestalt, que especula sobre la hipótesis de que "las cosas se ven como se ven a causa de la organización de campo a que da lugar la distribución de la estimulación próxima" (7), lo que equivale a decir que "la percepción visual es pensamiento visual" (8). En cualquier caso, con ambas teorías se acepta que el acto de ver no se agota en la imagen retiniana y que los perceptos visuales difieren bastante de tal pauta de estimulación de los fotosensores. Koffka, discípulo de Wertheimer, fundador de la escuela de la Gestalt se pregunta:

¿Cómo la enorme riqueza y variedad de nuestro mundo conductivo puede ser extraída de un simple mosaico de luz, sombra y color (...)? ¿Cómo pueden tan ricos efectos tener su origen en causas tan pobres, pues claramente las dimensiones de nuestro ámbito de conducta son incomparablemente más numerosas que las del mosaico de los estímulos? (9).

La acción de las constancias (10) demuestra palpablemente la discrepancia entre el mundo físico, estímulo distante de la retina y el mundo percibido, o ámbito de la conducta.

Como dice Arnheim:

A pesar de todas las variaciones que se dan en la retina y las influencias del medio, la imagen mental del objeto es constante, al menos, de modo aproximado: el objeto mantiene sus propios -y únicos- tamaño, forma, brillantez y color (11).

La estabilidad del mundo percibido es fundamental para que el sujeto pueda orientarse en el ámbito geográfico y pueda adecuar a él su conducta con cierta coherencia. Sería imposible vivir si se aceptaran las constantes mutaciones de forma y tamaño de las imágenes retinianas.

Cabe ahora preguntarse si la fotografía, fiel proyección del mundo físico, es capaz de restituir las constancias y provocar los fenómenos de organización de campo, en especial la sugerencia espacial, que caracterizan el acto perceptivo de los objetos corpóreos.

En principio, al hablar de la realidad fotográfica, se puede decir que la imagen obtenida con la cámara oscura, de acuerdo con los principios de la perspectiva central, corresponde a una manera de representar el ámbito geográfico, pero que no corresponde necesariamente a la representación del ámbito de la conducta.

Notas al parágrafo VII.2

- (1) CERAM, A.W. Archeology of the Cinema. Thames and Hudson Londres 1965 y FERNANDEZ CUENCA, Carlos. Historia del Cine. Afrodiseo Aguado. Madrid, 1948. Tomo I. Pág. 103.
- (2) Ya se vió en IV.8 cómo Descartes se maravilla ante la formación de una imagen, de características análogas a las pinturas, en la retina de una vaca.
- (3) PIRENNE, M.H. Optics, Painting and Photography. Cambridge University Press. Cambridge 1970. Pág. 67
- (4) Cf. Cap. III.2
- (5) Alberti escribía en su tratado: "Verdaderamente no fué pequeña la disputa de los antiguos sobre si estos mismos rayos salían de los ojos o de la superficie. Disputa muy difícil y entre nosotros totalmente innecesaria, que dejaremos a un lado.  
ALBERTI. Op. Cit. Pág. 90
- (6) Cf. Cap. III.1
- (7) KOFFKA, Principios de Psicología de la Forma. Op. Cit. Pág. 123 Koffka denomina estimulación próxima a la pauta de estimulación retiniana, siendo la estimulación distante el objeto mismo en el que se fija la vista. Pág. 103.
- (8) ARNHEIM, Rudolf. Visual Thinking. University of California Press. Los Angeles, 1969. (El Pensamiento Visual. Eudeba. Buenos Aires 1971. Pág. 13).
- (9) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 98.  
Koffka distingue el mundo o ámbito geográfico del ámbito de la conducta, mundo psicológico fenoménico al que el sujeto adecúa su conducta.
- (10) Cf. Cap. VI.2
- (11) ARNHEIM, Rudolf. El Pensamiento Visual. Op. Cit. Pág. 13.

### VII.3 Las claves espaciales

Al final de la Baja Edad Media, el incipiente interés ante la realidad física de la Creación fué correspondido por los artistas con sus logros en la aprehensión de la apariencia visual de los seres y cosas. Con Giotto y Duccio se inicia la búsqueda de la identificación visual del objeto con su representación. Pero el mundo exterior es tridimensional; los objetos tienen volumen y están localizados en el espacio. Las técnicas ilusionistas tenían entonces que aprender a representar el espacio sobre una superficie bidimensional de una manera convincente.

Uno de los principales temas de la psicología de la percepción consiste en explicar la visión de la profundidad. Desde las investigaciones de Wheatstone en 1933, con su invento del estereoscopio, el peso de la argumentación se ha apoyado en la disparidad de las imágenes binoculares. Sin embargo, también la visión con un sólo ojo tiene cierta capacidad para captar la profundidad. La teoría tradicional se fundamenta sobre las diferentes claves de que disponen los ojos para inferir la profundidad y el volumen, estando clasificadas en claves binoculares y monoculares. Tal teoría está hoy rechazada por los psicólogos de la Gestalt -dada su hipótesis del juicio o inferencia inconsciente a que se sometería la información sensorial- y por otros investigadores, como Gibson, que postulan el carácter espontáneo del acto perceptivo (1). No obstante sigue siendo válida para la psicología anglosajona por su amplia posibilidad de experimentación (2), y es especialmente fecunda como hipótesis de trabajo para explicar la reproducción del efecto espacial y del volumen en la imagen realista.

Las claves binoculares se basan en la separación de los dos ojos. Esto

provoca el paralaie binocular o disparidad retiniana, es decir, que las imágenes formadas en cada ojo sean distintas, como distintos son los puntos de vista. Otra clave binocular se deriva del esfuerzo que hay que realizar para hacer converger los dos ojos sobre un punto en el espacio; la intensidad del esfuerzo muscular puede ser indicadora de la distancia. Es el principio del telémetro, válido, dada la separación de los ojos humanos, hasta los 15 metros.

Las claves monoculares son varias. La primera viene dada por el ajuste de la convexidad del cristalino. Otras claves son: el efecto de perspectiva, es decir, la convergencia de paralelas al alejarse y la disminución de tamaño de las cosas muy lejanas; la perspectiva aérea o velo atmosférico, que produce el azulado y la pérdida de definición de las lejanías; la posición sobre el horizonte: cuanto más próximo a él esté un objeto, mas lejano parecerá, salvo si flota en el aire; la sombra propia y la sombra arrojada; así como otras derivadas del movimiento del sujeto.

El contemplador de un cuadro no puede utilizar las claves binoculares ni la del ajuste del cristalino. Los pintores por tanto, tuvieron que aplicarse al estudio de los restantes monoculares. Ello fué la causa de la invención de la perspectiva central. Su principal inconveniente, que al mismo tiempo es su razón de ser, estriba en que pone en evidencia la diferencia de tamaños según la lejanía y la distorsión de la formas según su orientación. Exige, por tanto, la reducción de las constancias.

Cabe en este punto plantear el problema fundamental: ¿Son capaces las claves monoculares utilizadas en la representación proyectiva de crear por sí solas una ilusión de visión espacial?.

Antes de proponer la respuesta a la que ha llegado el autor de este trabajo deben exponerse algunas consideraciones.



Es, al efecto, especialmente reveladora la distinción de Gibson entre mundo visual y campo visual (3). El mundo visual puede corresponder al ámbito de la conducta de Koffka, al mundo que el observador percibe en su vida ordinaria. Es, por tanto, ilimitado y se extiende por detrás del sujeto. En él las cosas quietas permanecen inmutables, como también sus tamaños y las distancias relativas entre ellas, aunque varíen sus pautas retinianas al desplazarse el observador. Es un mundo fenoménico en el que actúan plenamente las constancias. En cambio, el campo visual presupone la total reducción de las mismas. Es limitado y se ofrece plano en vez de tridimensional. Para poder observarlo hay que mantener la mirada fija, preferiblemente con un ojo cerrado, y adoptar, realizando un esfuerzo de concentración, un talante de pintor realista o fotógrafo ante el modelo. Resumiendo, el campo visual coincide plenamente con el espacio proyectivo de una rigurosa perspectiva cónica, contemplado monocularmente desde el punto adecuado.

Gibson escribe:

Tanto el mundo visual como el campo visual son productos del proceso, común pero todavía misterioso, que se llama ver (...). Pero las diferencias entre ambos son tan grandes que sugieren la existencia de dos modos de ver (4).

Estos dos modos de ver corresponden al del profesional de la imagen en desempeño de su trabajo y al del hombre en su entorno habitual. Presuponen, como pronto se expondrá, un tercer modo, la visión del contemplador-espectador. Este tercer modo de ver será el puente entre los otros dos a través de la obra icónica.

Conviene ahora recordar cómo actúan las constancias en el mundo visual.

La constancia del tamaño se fundamenta en la precisa determinación de la distancia relativa; la de la forma depende de la orientación relativa al plano frontal del sujeto; la de la iluminación actúa con la detección del volumen, por tanto está también vinculada a orientaciones de las superficies de los cuerpos. La teoría de la Gestalt, sin negar tales interrelaciones, las ha ampliado y generalizado, integrándolas en la percepción de la armazón, definida así por Koffka:

Las cosas no llenan nuestro ámbito ni espacial ni temporalmente; hay algo entre ellas y alrededor de ellas. A fin de designarlo con un término adecuado, lo llamaremos armazón, de modo que, pasando por alto la gran variedad de cosas, podemos dividir el ámbito conductal en cosas y armazón (5).

El espacio fenoménico está lleno de objetos y superficies que determinan líneas en sus bordes o intersecciones. Todas estas líneas adquieren una orientación relativa a unas líneas principales de organización que constituyen las direcciones principales del espacio. El plano del horizonte y la línea cenital contienen las direcciones principales, que normalmente coinciden con la vertical y el plano horizontal del ámbito geográfico, pero no necesariamente. Un clásico experimento de Wertheimer demuestra la posibilidad de discrepancia. Consiste en reflejar una habitación en un espejo inclinado. La imagen mostrará también las líneas principales inclinadas, pero si se mira a través de un tubo que impida ver los bordes del espejo, al cabo de un rato la habitación se verá derecha. Si el observador permanece también inclinado, el experimento se verificará con mayor éxito (6). Se puede poner también el ejemplo del piloto que necesita de instrumentos para localizar la vertical, o el del borracho que se conduce

ante una armazón no estable. En estos casos, la armazón no coincide con los ejes del mundo físico en que se mueve el sujeto. La armazón, estructura el espacio percibido en profundidad, sirve de marco referencial para la acción de las constancias en sus relaciones básicas forma-orientación, tamaño-distancia e iluminación-volumen, así como para definir la verticalidad.

El problema antes propuesto sobre la ilusión espacial de la representación proyectiva puede ahora plantearse de otra forma. Dado que la acción fenoménica de las constancias dependen de la acertada apreciación de la distancia, orientación y volumen -es decir, de la armazón-¿permiten la variación del tamaño, la distorsión de la forma y la modulación de la luz, reproducidos en una imagen, una apreciación inmediata de la distancia, orientación y volumen que produzca la ilusión de espacialidad? La pregunta hecha según los términos de Gibson sería: la observación de una fiel reproducción del campo visual sobre una superficie ¿permite la restitución del mundo visual, aunque limitado, como vislumbrado por una ventana? (7).

Según la experiencia tradicional se puede contestar afirmativamente a la anterior pregunta, siempre que se cumplan los postulados de la perspectiva de visión ciclópea y punto de vista preciso. Se produce, entonces, una cierta regresión fenoménica al espacio real (8), como lo demuestran los trampantojos pintados entre elementos arquitectónicos (9). En estos ejemplos, aunque el observador mira con dos ojos, la distancia a que están las pinturas hace inoperantes las claves binoculares.

Los trampantojos también cumplen otro requisito, que aunque no incluido entre las hipótesis de la perspectiva, es esencial para crear una ilusión

espacial o de volumen. Trátase de que en el acto de mirar no debe imponerse la bidimensionalidad del soporte de la imagen. El trampantojo integrado en el espacio arquitectónico, cumple perfectamente esta condición. Se puede contemplar una fotografía con un solo ojo y desde el punto de vista adecuado, pero difícilmente se produce la ilusión espacial debido a la evidencia de la superficie fotográfica. En cambio, la ilusión se crea en un visor de diapositivas, donde al iluminar la imagen por detrás se fuerza el efecto de ventana, ocultando la presencia del soporte. Es de resaltar el hecho de que no es óbice para el ilusionismo espacial que el espectador sepa que se trata de una foto o pintura. Lo que importa es que en el acto perceptivo no repare en la superficie-soporte. Un dato más para aceptar que la percepción es pensamiento visual, no apoyado en juicios que procesen la información de acuerdo con la experiencia del sujeto. También puede producirse la ilusión, en menor grado, en la visión monocular de una proyección sobre pantalla, evitando ver sus bordes mediante un canuto de cartón. El cuadro o la fotografía es entonces capaz, con el solo recurso de claves monoculares secundarias, de restituir el mundo visual (10).

Normalmente, sin embargo, el espectador contempla las imágenes, con los dos ojos y con plena conciencia de la superficie material donde se reproduce el campo visual, sea ésta papel, cartón, lienzo o pantalla, sin que se produzca una ilusión estereoscópica. Por tanto, el mundo visual no se restituye.

Notas al parágrafo VII.3

- (1) Ver KOFFKA y ARNHEIM en obras citadas.  
GIBSON, James J. The perception of the visual world. Houghton Mifflin Co. Boston 1950 ( La percepción del mundo visual. Ediciones Infinito. Buenos Aires 1974.
- (2) Vease GREGORI. The intelligent Eye. Op. Cit. Pág. 31.
- (3) GIBSON. Op. Cit. Pág. 47
- (4) GIBSON. Op. Cit. Pág. 48
- (5) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 95  
La armazón es la traducción de the framework, empleada en la traducción argentina consultada. Este mismo término, pero ahora con el género femenino que le asigna la Real Academia, es también empleado en la reedición de Arte y Percepción Visual de ARNHEIM, publicada recientemente por Alianza Editorial, traducción de la última edición inglesa revisada por el autor en 1974. Otras acepciones en castellano podían ser estructura y marco espaciales.
- (6) Transcrito por KOFFKA en Op. Cit. Pág. 255
- (7) La introducción de la ventana, equivalente a la superficie pictórica, justificaría la limitación de observación de tal mundo visual.
- (8) Se ha ampliado el concepto de Thouless que emplea la expresión regresión fenoménica al objeto real para designar el hecho de percibir la forma real, estando ésta distorsionada por la orientación. Mencionado por KOFFKA y GIBSON, Ops. Cits.
- (9) Cf. IV.9
- (10) Cf. parágrafo anterior y, mas adelante, VII.5

#### VII.4 Ilusión o lectura.

Como se ha visto, la pregunta formulada en el párrafo anterior puede contestarse negativamente en la casi totalidad de los casos de contemplación de imágenes.

Cabe ahora plantear una nueva cuestión. Al no producirse la percepción espacial no actúan los mecanismos compensadores de las constancias (1), y se hacen patentes las distorsiones de la forma y los tamaños relativos. ¿Por qué una imagen con tales distorsiones es aceptada como una representación verdadera del mundo exterior? La pregunta lleva aparejadas otras dos. ¿Es tan sólo por convención secular? o ¿es capaz la llamada imagen realista de sugerir por sí misma al menos una ordenación espacial?

Como se ha analizado a lo largo de los seis primeros capítulos de esta obra, la verdadera manera fué impuesta paulatinamente desde el Quattrocento enriqueciéndose la codificación con el paso de los siglos, hasta que a partir del Impresionismo los artistas tomasen conciencia del carácter convencional del espacio proyectivo y renegasen de unas reglas convertidas en axiomas académicos. No obstante, los pintores no han argumentado sus contestaciones, ni es tampoco su misión.

Los pensadores que últimamente se han ocupado del tema contraponen sus opiniones en las posibles respuestas, siendo la perspectiva central el punto mas controvertido. Antes de seguir adelante conviene revisar estas opiniones. A Erwin Panofsky se debe en primer lugar el interés por el estudio de la representación del espacio en el arte del Renacimiento.

De la perspectiva ha llegado a decir:

...si la perspectiva no es un momento artístico, constituye, sin embargo, un momento estilístico y, utilizando el término de Cassirer, debe servir a la historia del arte como una de aquellas formas simbólicas mediante las cuales "un particular contenido espiritual se une a un signo concreto y se identifica íntimamente con él" (2).

Por un lado Panofsky no considera -como el academicismo- que la perspectiva sea un valor artístico. Por otro, refuta la perspectiva central como verdadera manera de representar el espacio, basando su argumentación principalmente en la disparidad de las proyecciones sobre un casquete esférico (3). Sin embargo, considera su utilidad epistemológica por la racionalización que permite de la impresión visual subjetiva:

Se había logrado la transición de un espacio psicofisiológico a un espacio matemático, con otras palabras: la objetivación del subjetivismo (4).

Su opinión, aunque referida a la representación artística, se puede asociar con los que precisan que la perspectiva corresponde a una convención plenamente asumida. El espectador al ver una imagen en perspectiva infiere el espacio por una descodificación o lectura. Ello explicaría el desconcierto de los individuos de pueblos primitivos, ignorantes del código, ante la primera fotografía que ven en su vida, como también el hecho de que sólo la cultura occidental haya desarrollado esta técnica de representación, pues si respondiera a leyes naturales de la visión, es difícil comprender que otras civilizaciones de refinadas culturas, no la hubieran utilizado.

Pierre Francastel, ampliamente citado en este trabajo, insiste en la perspectiva como estilo:

La formación de la perspectiva lineal en el Quattrocento es la historia de la formación de un estilo (5).

Sus argumentos se basan en el "système feroce de selection" y en el "caracter arbitrario" del espacio proyectivo, así como en sus rebuscadas hipótesis, que le confieren un caracter de signo codificado y adecuado a un momento histórico:

El espacio del Renacimiento es un sistema perfectamente adaptado a un determinado conjunto de conocimientos. No se le puede comprender mas que en función de unos hábitos sociales, económicos, científicos, políticos, en función de las costumbres del tiempo...(6).

Según este autor, el pretendido valor realista de tal sistema de representación es tan sólo una degeneración academicista.

El valor realista de la perspectiva lineal no ha sido proclamado mas que en las academias y hacia finales del siglo XIX, precisamente a la hora en que el sistema cesaba totalmente de corresponder a las intenciones de los artistas como a la visión viva de las generaciones (7).

La opinión de Francastel, mas que en datos científicos -como pretendía Panofsky- está conformada por la propia evolución de la pintura moderna, mas atenta a la capacidad expresiva del espacio pictórico que a su posibilidad de ilusionismo. Así para él, el argumento de la verificación fotográfica se convierte en negativo:



La foto y el film han venido a confirmar el caracter deformado de la percepción, es decir, el caracter artificial de las grafías clásicas (8).

Tal vez el más extremado en el juicio sea el filósofo norteamericano Nelson Goodman, quien niega todo valor de representación fiel a la perspectiva, argumentando el difícil cumplimiento de sus hipótesis fundamentales:

La confusión básica está en que las condiciones especificadas de observación son groseramente anormales. ¿Cual puede ser la razón de tomar la igualdad de rayos luminosos presentados bajo tales condiciones extraordinarias como una medida de fidelidad? (9).

Pero su juicio no se basa tan sólo en el cumplimiento o no de leyes ópticas. Sencillamente no cree en la posibilidad objetiva de representar el mundo visual.

Total, la conducta de la luz no confirma nuestro modo de representar el espacio, ni cualquier otro; ni la perspectiva ofrece ninguna pauta absoluta o independiente de fidelidad(10)

Relega así el espacio proyectivo a una pura convencionalidad:

Un cuadro en perspectiva, al igual que otro cualquiera, hay que leerlo; y la capacidad de leer hay que adquirirla (11).

Es, además, una convencionalidad pasada de moda:

El artista que desee producir una representación espacial aceptable por su fidelidad para el ojo occidental de hoy tiene que desafiar las leyes de la geometría (12).

También Arnold Hauser, no obstante su vinculación ideológica y de rengar del arte contemporáneo a partir del Impresionismo (13), adopta la postura de los convencionalistas, definiendo la perspectiva central como una "audaz abstracción".

El Renacimiento no significa en absoluto el final del convencionalismo en el arte, como pudiera pensarse. La perspectiva central, especialmente en el sentido del Quattrocento, constituía una ordenación espacial tan ficticia como la adición medieval de las distintas partes del espacio (14).

y también:

...la perspectiva central del Renacimiento, el claroscuro del Barroco, la disolución de las formas en el Impresionismo, todo ello es otras tantas convenciones que sólo en parte derivan de la observación de la naturaleza y que en la mayoría de las veces le son impuestas violentamente (15).

Una posición intermedia es adoptada por el profesor Gregory, Director del Laboratorio de la Percepción de la Universidad de Bristol, quien hace observar la obstrucción de claves que implica una imagen:

La cuestión importante reside en el hecho de que el artista no puede ofrecer todos los indicios de profundidad que existen en la realidad y debe adoptar una perspectiva modificada para un máximo realismo (16).

Esa modificación de la perspectiva que propugna equivale a pensar que es la intuición artística la que cuenta para sugerir un máximo realismo.

Posición un tanto ambigua para un científico como Gregory. No queda claro, tampoco, qué entiende por máximo realismo, si el trampantojo o si una convención mas o menos motivada aceptada como denotación del espacio físico.

En otra parte escribe sobre la fuerte abstracción geométrica que supuso el invento de la perspectiva.

Los artistas probablemente no descubrieran la perspectiva geométrica simplemente con mirar hacia la escena y dibujar lo que veían. Es mucho más presumible que la perspectiva fué descubierta a través de medidas y sólo fué aplicada consistentemente con la ayuda de instrumentos, especialmente la cámara lúcida y la cámara oscura (17).

Esa abstracción de datos característicos ya implica un código de reconocimiento, código que hay que aprender, como da a entender Grégory.

Hemos tenido suerte de que la perspectiva se descubrió antes que la cámara fotográfica, pues sino habríamos experimentado grandes dificultades para aceptar las fotografías como algo más que fantásticas deformaciones (18).

Se debe entonces incluir a Grégory entre los defensores de la tesis perspectiva-convención.

Después que los pintores contemporáneos renunciaran al espacio proyectivo porque no servía mas a sus necesidades de expresión, defender la perspectiva como la verdadera manera de representar la tridimensionalidad, conlleva el riesgo de ser tildado de academicista. Sin embargo hay autores de gran prestigio, dispuestos a nadar a contracorriente, que

propugnan la perspectiva geométrica en la imagen como clave o índice psicológico de percepción espacial, independientemente de las condiciones del visionado.

El psicólogo norteamericano James J. Gibson, ya mencionado, autor de una teoría psico-física de la percepción, muy interesante y fecunda por sus aplicaciones al análisis de indicadores volumétricos en la imagen, se muestra partidario de la perspectiva como correlación del espacio.

...no parece razonable afirmar que el uso de la perspectiva en pintura sea puramente una convención, que el pintor podría emplear o descartar a su arbitrio... Cuando el artista traduce lo que ve en una superficie bidimensional, emplea, por pura necesidad, la geometría de la perspectiva (19).

No podría ser de otra forma, ya que la teoría psico-física de este científico está basada en la perspectiva de micro-estructuras (20). Gibson no concibe que un artista pueda intentar plasmar su mundo visual sin pasar por la reproducción del campo visual.

E.H. Gombrich es todavía más explícito y llega a refutar a los que argumentan con los fenómenos de las constancias para negar el valor realista de la perspectiva. Así, habla del alumno de pintura, al que le han enseñado a desglosar o reducir las constancias, que mide con el pincel y queda sorprendido de los tamaños relativos:

Sin embargo se equivocaría si dedujera de este efecto sorprendente que los métodos que le han enseñado representan únicamente una convención, una clave fortuita que difiere de nuestra visión real del mundo. Los críticos de la

perspectiva geométrica han utilizado frecuentemente argumentos de este género (...) En general un cuadro pintado de acuerdo con las leyes de la perspectiva provocará instantáneamente y sin esfuerzo nuestro reconocimiento. Y lo hará en tal grado que, de hecho, restaurará la sensación de realidad, incluidas -y esto es lo más importante- las constancias (21).

Toda argumentación se basa en ejemplos y experiencias con pinturas y fotos, algunas tan convincentes como un xilgrabado de Baldung Grien, de 1544 (Fig. 102), del que escribe:

Una imagen llega a ser una imagen sólo si los trazos en el papel son agrupados por la mente en un mensaje consistente y coherente. Una vez que esta consistencia es percibida y emana la interpretación, cuesta un gran trabajo el desalojarla. Aunque es fácil el saber intelectualmente que nuestro caballero yace en el mismo plano que la hoja de papel, no conseguimos verlo en este sentido(22).

No cree, por tanto, este autor que la perspectiva sea tan sólo una convención. Es mas, según se deduce de los pasajes reproducidos, para Gombrich la imagen en perspectiva geométrica es, por sí misma, capaz de sugerir una ordenación espacial. El ejemplo elegido indudablemente funciona, como cualquier imagen captada en condiciones análogas. Se trata, sin embargo, de casos muy particulares y observados por espectadores habituados a estas distorsiones de las formas. Basta con forzar el ejemplo (Fig. 103) para que la lectura se haga más difícil y se ponga en duda el verismo de la perspectiva, como se verá mas adelante.

Fig. 102

HANS BALDUNG  
El mozo de cuadra embri-  
gado.  
Xilografía, 1544



Fig. 103

Fotografía tomada forzando  
la técnica de Baldung  
Fot. del autor.



Según Gombrich, el carácter científico de las técnicas ilusionistas es la mayor garantía de su validez. La fotografía es la culminación de un proceso encaminado a conseguir imágenes reconocibles, en el cual se había recurrido a la anatomía, a la geometría proyectiva y a la óptica:

Y como todos sabemos, al final la ciencia superó el arte en este aspecto con la aparición de la fotografía, el filme en color y la gran pantalla cinematográfica (23).

El efecto sorprendente que produjeran las pinturas impresionistas, como la lentitud durante el Quattrocento en la aceptación del espacio proyectivo, lo explica Gombrich por su carácter de descubrimientos visuales. Luego, parece ser que la provocación instantánea y sin esfuerzo del reconocimiento, de que habla en el segundo párrafo transcrito ha exigido de un aprendizaje para aceptar tales descubrimientos visuales:

Según nos cuentan, al principio no parecían muy convincentes. El público tuvo que aprender a verlos a fuerza de intentar verificarlos (24).

No consiste en el aprendizaje de un código como propugnan los convencionalistas. Se trata de aprender a ver representaciones. Habría entonces que considerar un empirismo de segundo grado. Primero, el hombre aprende a percibir el espacio real; segundo, aprende a percibir el espacio representado, según las leyes de una realidad subrogada.

El profesor Pirenne, como biofísico y fisiólogo, se aproxima de una forma científica al tema, comenzando por estudiar la formación de la imagen retiniana, como se expuso ut supra (25). Realiza después una serie de experimentaciones con una cámara fotográfica en la que sustituye el objetivo por un agujero del tamaño de un pinchazo de alfiler -pinhole- para

poder aproximarse con precisión a una proyección rigurosamente puntual. Provisto de estas técnicas comprueba la formación de la imagen y las aberraciones marginales. Su primera conclusión es que la perspectiva lineal es una derivación de la perspectiva naturalis, formada ésta por los ángulos de los rayos de la pirámide visual, según la Optica de Euclides.

En vez de deducir de esta comparación la artificiosidad de la perspectiva lineal, como hace Panofsky, Pirenne justifica con ella la validez de tal construcción. No obstante, piensa que "la pretendida posibilidad de producir una completa, perfecta imitación de la realidad visible es un mito" (26).

Más interesantes son sus consideraciones sobre el papel que juega la superficie de representación en la percepción de la imagen. Con fáciles experimentos —como la visión monocular de una fotografía desde el punto de vista adecuado a través de un agujero que oculte los bordes— comprueba que una cierta ilusión espacial tiene lugar mientras el espectador no tenga conciencia de la superficie de representación. Considera entonces Pirenne que la estereoscopia es posible con la ayuda, tan sólo, de claves monoculares, como ya se expuso en el párrafo anterior (27). En cambio, en las condiciones normales de visionado, la presencia de los bordes regulares y la binocularidad hace patentes la superficie de representación lo que impide la ilusión de relieve, pero colabora a aceptar las distorsiones de la imagen y a captar la sugerencia espacial.

Se puede sacar la conclusión que bajo condiciones ordinarias una imagen representada en una superficie será percibida como una imagen bidimensional, aunque el espectador sólo sea ligeramente consciente de la superficie, al mismo tiempo que los objetos representados son vistos como una escena en profundidad (28).



Entonces, según Pirenne, el tener conciencia de la superficie icónica impide la ilusión estereoscópica, pero ayuda a que una imagen en perspectiva se vea en profundidad, incluso si se contempla desde una posición no correcta. La aportación de Pirenne es muy clarificadora en cuanto que establece dos posibilidades de visión de la imagen en perspectiva: a) El ilusionismo estereoscópico, que sólo se da en determinadas circunstancias, muy concretas; b) La sugestión de una cierta ordenación espacial. Asimismo destaca la importancia de la superficie pictórica, cuya ocultación o evidencia condiciona el tipo de visión espacial.

Precisamente este grado b) va a ayudar a la fruición estética de la obra de arte: Aceptar la sugerencia espacial proporcionada por la perspectiva y demás claves monoculares, a la par que se capta la ordenación y composición de las gradaciones del color y de las formas, violentadas en la proyección sobre el plano.

En el párrafo anterior se habló de dos actitudes de percepción del mundo físico: 1) La que corresponde al comportamiento habitual del que percibe un mundo estable y 2) La analítica, la del que observa; haciendo un esfuerzo, las distorsiones y mutaciones de los objetos con la distancia, la orientación y el movimiento; es decir, la postura del fotógrafo o del pintor ante la realidad que quiere plasmar. Estas dos posturas corresponden a captar el mundo visual o atender al campo visual. Ahora ya se ha visto una tercera actitud, la del espectador advertido de la obra de arte, que puede identificarse con una postura crítica ante el mundo, del que se percata de las diferentes facetas que los objetos presentan, sin por ello dudar de la estabilidad e inmutabilidad en relación a la armazón. Es la que llama Arnheim la actitud estética (29).

El grado b) que establece Pirenne, de espacialidad sometida al plano de representación goza también de gran libertad en cuanto a la exigencia de un punto de vista adecuado. Y también ésto parece que es debido a la evidencia del plano.

Cuando la forma y la posición de la superficie icónica pueden ser vistas, tiene lugar un proceso intuitivo inconsciente de compensación psicológica que restablece la visión correcta cuando la imagen es contemplada desde una posición incorrecta (30).

Es precisamente la binocularidad, que impide la estereoscopia, quien compensa las deformaciones debidas a una posición de contemplación no correcta, al detectar la orientación del plano de representación.

Este fenómeno perceptivo es de gran importancia, ya que permite la contemplación de imágenes desde un gran campo de observación sin que las figuras sufran una segunda deformación por la mirada oblicua a su superficie. Entre otras cosas hace posible que las salas de cine tengan butacas laterales alejadas del eje de proyección.

Pirenne propone ingeniosos ejemplos fotográficos, como el retrato de una persona ante un fondo que sea a su vez una gran fotografía, cuyo punto de vista no corresponda al del retrato (Fig. 104). Se puede observar que la percepción corrige la deformación sin compensación psicológica.

Pirenne no ha encontrado ninguna teoría que explique el fenómeno y tiene que recurrir al proceso intuitivo inconsciente, que equivale a no decir nada. Bien es verdad que tampoco ha sido capaz de explicar la sugestión espacial de la perspectiva. Su máximo argumento es la publicación de una



Fig. 104

Fotografía de una fotografía, sin coincidencia de puntos de vista.

Tipo de ejemplo propuesto por PIRENNE  
Foto del autor.

carta de Einstein con fecha de 1955 donde el sabio se expresa en términos análogos de compensaciones intuitivas (31).

Hasta ahora las únicas teorías que han aportado argumentos convincentes a estos dos problemas han sido establecidos por los psicólogos de la Gestalt, especialmente Koffka y, en su aplicación y divulgación en el campo artístico, Arnheim.

Notas al parágrafo VII.4

- (1) Vease más adelante VII.5
- (2) PANOFSKY. La perspectiva como forma simbólica. Op. Cit. Pág. 23.  
Hoy, en el mundo del arte pictórico, el realismo socialista serfa el contenido espiritual identificado con la perspectiva central.
- (3) Cf. cap. anterior y III.3, así como la Fig. 15.
- (4) PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 49
- (5) FRANCASTEL, P. Peinture et société. Op. Cit. Pág. 27
- (6) Ibidem. Pág. 33
- (7) FRANCASTEL, P. Art et technique. Editions Gouthier. Ginebra 1964. Pág. 173
- (8) Ibidem. Pág. 177
- (9) GOODMAN, Nelson. Los lenguajes del arte. Op. Cit. Pág. 30
- (10) Ibidem. Pág. 34
- (11) Ibidem. Pág. 32
- (12) Ibidem. Pág. 33
- (13) "El gran movimiento reaccionario del siglo se realiza en el arte rechazando el Impresionismo".  
HAUSER, Arnold. The Social History (Historia Social de la Literatura y el arte. Guadarrama. Madrid 1971. Pág. 277).
- (14) HAUSER, Arnold. Introducción a la historia del arte. Op. Cit. Pág. 526.
- (15) Ibidem. Pág. 523.

- (16) GREGORY, R.L. Eye and brain. Weidenfelds and Nicolson.  
3ª Edición revisada, Londres 1977. Pág. 176. (Ojo y Cerebro.  
Guadarrama, Madrid 1965. Pág. 178.  
Las palabras subrayadas han sido incorporadas en la 3ª edición  
inglesa, revisada y puesta al día.
- (17) GREGORY, R.L. The Intelligent Eye. Op. Cit. Pág. 112.
- (18) GREGORY, R.L. Ojo y Cerebro. Op. Cit. Pág. 175.
- (19) GIBSON, J.J. "Pictures, perspective and perception" en  
Daedalus. Invierno 1960.  
Reproducido por GOODMAN en Op. Cit. Pág. 28
- (20) Vease mas adelante VII.10
- (21) GOMBRICH, E.H. "Descubrimiento visual a través del arte" en  
Psicología y Artes Visuales, ed. J. Hogg (Gustavo Gili S.A.  
Barcelona 1975. Pág. 204).
- (22) GOMBRICH, E.H. "Ilusion and Visual Dead look" en Meditations  
on a hobby horse. Phaidon Press. Oxford 1963. 3ª Edición 1978  
Pág. 152.
- (23) GOMBRICH, E.H. "Descubrimiento...". Op. Cit. Pág. 209
- (24) Ibidem. Pág. 209.
- (25) Cf. Cap. VII.2
- (26) PIRENNE M.H. Op. Cit. Pág. 18
- (27) Utilizando un visor de diapositivas el efecto es mas pronunciado.
- (28) PIRENNE, M.H. Op. Cit. Pág. 113  
La exactitud del texto inglés aconseja su transcripción:  
It may be concluded that under ordinary conditions the actual pattern  
on the surface of a representational picture must be perceived, as  
a surface pattern, ever thoug the spectator may only be dimly aware  
of this, at the same time as the objects represented are seen as a  
scene in depth.

(29) ARNHEIM, R. El Pensamiento Visual. Op. Cit. Pág. 42.

(30) PIRENNE, M.H. Op. Cit. Pág. 99

(31) La carta de Einstein, reproducida en alemán según el original, dice:

"El tema referente a la perspectiva en relación con la representación artística no me parece problemático. La representación en perspectiva corresponde exactamente a la impresión óptica producida por el objeto para una determinada posición del ojo frente al plano de proyección. Cuando se contempla la imagen por sí sola, pero desde un diferente centro, se obtienen impresiones visuales que el objeto por sí mismo no reproduciría. Esto será así siempre que uno contemple una imagen pictórica.

Pero parece ser el caso que el espectador compensará instintivamente con facilidad esta deformación..."

PIRENNE, M.H. Op. Cit. Pág. 99.

#### VII.5 Las fuerzas organicistas

Las teorías de la Gestalt sobre la percepción espacial presuponen la existencia de un campo psíquico estrechamente vinculado a los procesos fisiológicos del organismo. Este principio, denominado isomorfismo, fué formulado por Köhler de la siguiente manera:

Cualquier conducta real, en cada caso no sólo está estrechamente enlazada con sus correspondientes procesos psicofísicos, sino que es afín a ellos en las propiedades estructurales esenciales (1).

Esta vinculación con el campo fisiológico permite establecer el campo psíquico como un sistema de tensiones y deformaciones de fuerzas análogas a las de un campo físico que determinan la conducta real.

Los procesos psíquicos a que dan lugar los estímulos locales que ocurren en distintos sitios no son hechos independientes. Mas bien se interaccionan. La organización del campo psíquico es muy fuerte y actúa según la ley de la pregnancia ya citada, expresada por Wertheimer con estas palabras:

La organización psíquica será siempre tan excelente como las condiciones dominantes lo permitan (2).

Siendo excelente sinónimo de regularidad, simetría, armonía de conjunto, homogeneidad, equilibrio, máxima sencillez...

De acuerdo con esta teoría, la percepción visual está entonces sometida a las fuerzas del campo psíquico de visión (3) que hace que:

las cosas se ven como se ven a causa de la organización del campo a que da lugar la distribución de la estimulación próxima (4).



La visión en profundidad tiene lugar porque la organización se produce en el cerebro, en un campo fisiológico tridimensional:

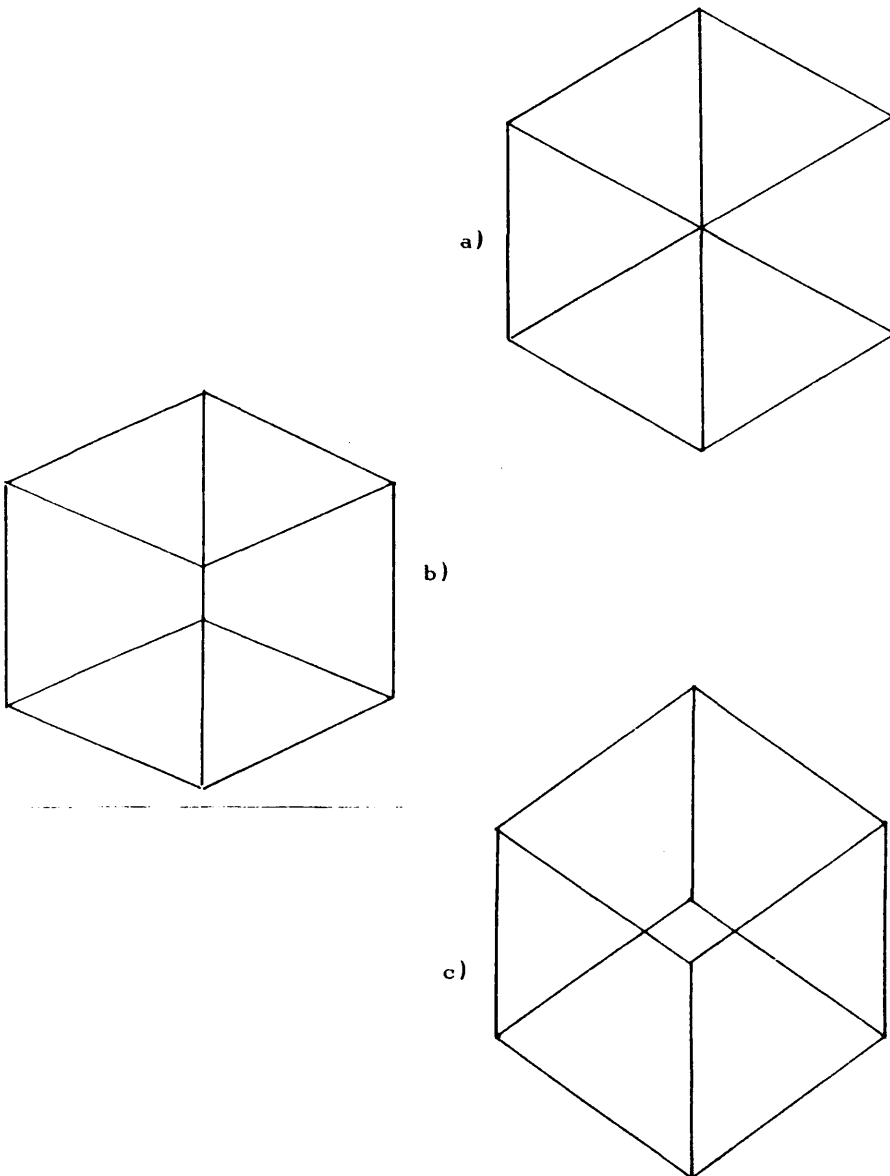
La retina es la superficie límite del sector óptico tridimensional del cerebro, y las fuerzas puestas en acción de esta superficie límite determinan un proceso extendido sobre todo el sector tridimensional (5).

Cabría entonces preguntarse qué tipo de organización en la pauta retiniana bidimensional accedería a un proceso tridimensional en el cerebro. A esto los psicólogos organicoistas responden con la ley de la pregnancia: dependerá de la buena forma; es decir, siempre que la apariencia tridimensional sea mas regular, mas simple, mas simétrica, etc... que la bidimensional. Koffka pone el ejemplo de la proyección isométrica de unos cubos (Fig. 105). La imagen a) tenderá a verse bidimensional porque la figura plana, un hexágono, es mas simple y simétrica; la c) se ordenará en el espacio donde la figura, el cubo, es mas regular que en el plano, por ello se ve tridimensional; b) es un caso intermedio, donde las fuerzas están equilibradas (6) y presenta por tanto ambigüedad.

Las distorsiones de formas debidas a los escorzos tienden, por tanto, a verse en una orientación espacial que permite regularizarlas. En la visión directa de un objeto, la orientación del mismo dentro de la armazón espacial del observador es un factor para que puedan actuar las constancias y no se produzca un percepto deformado. Ante una imagen distorsionada por el escorzo y la convergencia de paralelas, la tendencia a la buena forma obliga a una organización espacial del percepto para que las constancias entren en acción.

Como dice Arnheim:

Fig. 105  
Cubos de KOFFKA



La deformación es el factor clave en la percepción de la profundidad, porque hace que disminuya la simplicidad y aumente la tensión presente en el campo visual, y con ello suscita una demanda imperiosa de simplificación y relajación. Esa demanda puede ser satisfecha, en ciertas condiciones, transfiriendo algunas formas a la tercera dimensión (7).

La clave principal tradicional de la visión espacial, el paralaje binocular, es considerado por Koffka como una fuerza mas de ordenación tridimensional, que no tiene por qué ser más poderosa que los otros factores (8).

Quedan entonces explicados todos los fenómenos de percepción espacial en las representaciones icónicas sobre una superficie. En tales casos el paralaje binocular tiene un valor cero -lo que equivale a una fuerza negativa- y el hecho de que algunas imágenes se vean como tridimensionales "muestra el poder de otras fuerzas organizadoras" (9). De acuerdo con esta teoría, todas las claves espaciales estudiadas anteriormente, primarias y secundarias podrían ser consideradas como factores organizadores del campo psíquico de visión. Normalmente las fuerzas de ordenación tridimensionales son contrarrestadas por otras bidimensionales relacionadas con la fuerte estructuración plana de la superficie icónica. Del resultado de esta pugna dependerá que las formas se vean con ilusión estereoscópica -como en el caso de los trampantojos- o que simplemente se acepte su desarrollo espacial, sin por ello dejar de captar su ordenación en el plano. Quedan así perfectamente contestadas las preguntas planteadas mas arriba (10).

El desarrollo de esta teoría se muestra especialmente positivo en la clarificación y clasificación de la infinita variedad de matizaciones en las técnicas

de representación espacial (11). Desde el máximo ilusionismo espacial de una imagen a la más esquemática ordenación en el plano. Trátase de diferentes fases de un continuo bipolarizado por las fuerzas tridimensionales versus las bidimensionales.

Las imágenes de percepción estereoscópica, con visión binocular o monocular, son casos de triunfo total de la organización tridimensional. Las pinturas de Gauguin o Matisse (Figs. 83-86) ofrecen, en cambio, un claro predominio de las fuerzas del plano.

Como observa Pirenne (12) la sugestión espacial de una fotografía se acrecienta mirándola desde el punto de vista adecuado, a través de un agujero que oculte sus bordes. Puede forzarse el efecto, como queda dicho, si la foto es una diapositiva que se contempla en un visor monocular iluminada por detrás. Con todos estos artificios se pretende ocultar en lo posible la evidencia del soporte de representación, que impone con su presencia una poderosa organización bidimensional. Esta misma razón es la que explica el trampantojo, cuya superficie pictórica está disimulada entre elementos arquitectónicos corpóreos. El autor de este trabajo ha podido mejorar la técnica del visor de diapositivas tomando un aparato con lente de corte rectangular e introduciendo en el sistema ojo-visor una segunda lente convergente que actúa, también, como lupa. Con este montaje óptico, la diapositiva, contemplada monocularmente, es sometida a un mayor aumento, lo que hace posible aislar detalles del conjunto de la composición e incluso de los bordes, siempre propicios a indicar los límites de la superficie fotográfica, aunque a veces cumplan el efecto de hueco de ventana. En estas condiciones, si la diapositiva es de una calidad técnica que no muestre la estructura granular de la emulsión, pese a la gran ampliación, la desaparición del plano de representación en la imagen virtual es total.

De esta manera se restan fuerzas poderosas contrarias a la organización tridimensional y determinadas imágenes fotográficas pueden ser vistas con efecto estereoscópico total. El sujeto que observa por primera vez con el dispositivo descrito, necesita realizar un esfuerzo mental para que el fenómeno se produzca, pero con una mínima habituación los efectos son sorprendentes. El autor ha sometido a la experiencia a sujetos de diversa condición intelectual y en todos ellos se ha producido la ilusión estereoscópica.

El sistema óptico ha servido para realizar una serie de experiencias encaminadas a determinar qué factores contribuyen a la organización espacial en la imagen fotográfica, y cuales son contrarios.

Asimismo, mediante diapositivas se han podido analizar obras de arte. El autor no puede por menos de confesar su emoción al contemplar en maravilloso relieve obras como El matrimonio Arnolfini o Las batallas de Uccello, o incluso La Biblia de Van Gogh. Como se ha comentado ut supra, el efecto es mayor si se observan sólo detalles parciales, pues de esta manera se sustraen algunos elementos a la composición total que siempre atiende a una ordenación en el plano.

Las consecuencias de la experimentación son varias y se van a enumerar las mas sobresalientes dejando el camino abierto a futuras investigaciones.

Punto primero. Parecen confirmarse las teorías organicistas como explicación convincente del fenómeno.

Punto segundo. Una importante observación, pues refuta argumentos contra el espacio proyectivo basados en el difícil cumplimiento de sus hipótesis fundamentales, es que el efecto estereoscópico se produce independientemente de la coincidencia del punto de vista con el centro de proyección (13)

Se efectuaron pruebas con lentes de distintas dioptrías y el efecto estereoscópico siempre se producía. Incluso se pudo comprobar que también tenía lugar con diapositivas de obras (14) cuyo punto principal quedaba en el borde del lienzo.

Los errores en la construcción de la perspectiva, si son pequeños, pasan desapercibidos, como sucede en la mayoría de las obras de la Ars Nova (Figs. 23, 24 y 25) y, si son apreciables, condicionan el espacio reconstruido que toma el aspecto que correspondería geométricamente a la proyección propuesta. Esto también sucede cuando en el cuadro intervienen objetos con distinta armazón que su entorno circundante, como por ejemplo La Silla de Van Gogh (Fig. 76). En tales casos el espacio estereoscópico conjuga las armazones propuestas, adaptando las deformaciones precisas. Así, La Silla se ve corpórea pero apoyada en el aire, mientras el suelo toma la apariencia de un lienzo de pared inclinado.

En cambio, las aberraciones marginales no son compensadas y se ven los objetos tomados con objetivo muy gran angular en relieve, pero deformados.

También, cuerpos que no responden a la perspectiva central, por ejemplo, cubos en perspectiva isométrica, son percibidos en relieve -si colaboran otros factores- pero entonces adquieren las dimensiones propias de objetos pequeños, y si representan p. ej. grandes edificios, éstos toman el aspecto de casas de juguete.

Punto tercero. En algunos casos, concretamente en imágenes tomadas con objetivos angulares, aparecen elementos situados en planos por delante del marco-ventana, que ha dejado de ser tal para convertirse en un bastidor colocado en medio del espacio tridimensional percibido. Hay que

tener en cuenta que el visionado de diapositivas con lupa, por muy fuerte que sea el aumento, normalmente supone una distancia de observación mayor que la distancia focal equivalente (15). Con tales objetivos, las distorsiones debidas a la reducción de las constancias son mas acusadas y al resolverse éstas en el efecto estereoscópico tienden las figuras en primer término a adelantarse. Podría objetarse que también podrían atrasarse los fondos. La razón de que no suceda así puede explicarse considerando que una determinada diferencia de tamaños producida por el alejamiento exige menor distancia relativa de los objetos si éstos están próximos que si éstos están lejanos (16). Por ello al compensarse la reducción de la constancia por la estereoscopia, el objeto mayor en primer término tiende a adelantarse, pues de esta forma el esfuerzo organizativo en profundidad es menor, lo que coincide con la opinión de Metzger de que el espacio fenoménico tiende a empequeñecerse tanto como sea posible, particularmente en la tercera dimensión (17).

Esta es una razón mas de la perturbación que supone la presencia de los bordes de la fotografía. Si la forma de una figura adelantada al bastidor-marco continúa hasta un borde, el que no se prolongue por delante de éste constituye una ambigüedad que entra en conflicto con el efecto. De cualquier manera, los escorzos de primeros términos son muy positivos para crear ilusión.

Punto cuarto. El factor que crea mas fuerzas de organización tridimensional es la luz. La reducción de la constancia del brillo produce la variación de las luminancias (18) debido a las orientaciones de las superficies de los cuerpos.

Punto quinto. La clara distinción entre figura y fondo, tema éste exhaustivamente analizado por la Gestalt, también contribuye a la separación espa

cial de planos. Un factor decisivo a este efecto reside en la articulación de la figura. Por otra parte, la luz puede establecer diferencias de planos, especialmente la dirigida de atrás hacia adelante, llamada contraluz o luz de contra en la jerga de los fotógrafos.

Punto sexto. Entre los factores negativos figura la línea que no responde a texturas de los objetos o a intersecciones de superficies. Como muy bien intuyó Gauguin, la línea de reborde que siluetea las figuras está fuertemente vinculada a las fuerzas de organización bidimensional, hasta el punto de impedir el efecto estereoscópico. Si este llega a producirse por la acción superior de otros factores, la línea negra permanece adherida al objeto como la rebaba de un troquel.

Punto séptimo. Otro factor negativo puede ser el exceso de desenfoque o efectos flou. Quedan entonces las imágenes poco articuladas y en la visión estereoscópica, si llegan a separarse del fondo por el efecto de alguna luz de borde, aparecerán como siluetas planas recortadas en cartón.

En cambio, en diapositivas de cuadros, que han sido tratados con pinceladas amplias, sin meticulosidad en la reproducción de los detalles, aparecerán los cuerpos como contruidos con materiales bastos. Así, la tan citada Biblia de Van Gogh se materializa en el espacio como si fuera de cartón piedra pintarrajeado.

Punto octavo. Especialmente negativas son las texturas homogéneas de la imagen que no responden a la modulación de los volúmenes: las rayas de la emulsión o el soporte fotográfico, el polvo, las tramas, la urdimbre visible del lienzo en la pintura, el puntillismo, los grafismos regulares. Es decir, todo aquello que tienda a la organización bidimensional.



Todas estas experiencias parecen demostrar rotundamente la eficacia de las técnicas proyectivas y de otros indicadores -en especial la iluminación, la gradación del color y la articulación de la figura- para provocar una visión estereoscópica.

El considerar los indicadores espaciales como factores capaces de crear una serie de tensiones en el campo psíquico de visión, permite hacer intervenir como fuerzas negativas, o en el mejor de los casos nulas, los indicadores que la teoría tradicional de las claves no tiene en cuenta en la contemplación de un cuadro o fotografía, como son el paralaje binocular, la convergencia binocular y el ajuste diferencial del cristalino. Del resultado positivo o negativo de este campo dependerán los diferentes grados de sugestión espacial que la imagen provoque, que como se dijo ut supra se puede concebir como un continuo bipolarizado entre la total visión estereoscópica y la imagen encadenada al plano frontal.

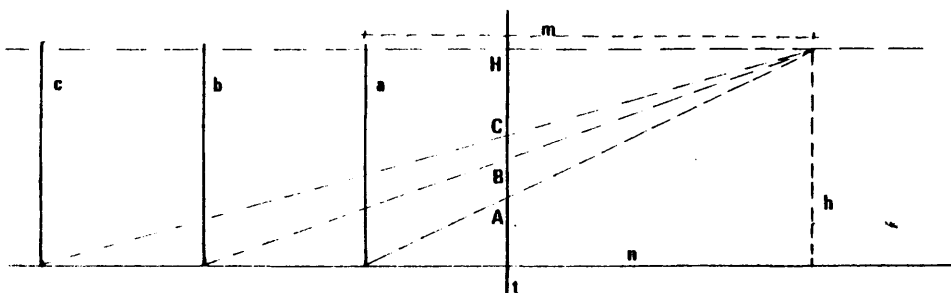
Esta teoría parece apuntar hacia un realismo de la perspectiva por su estrecha correspondencia con los mecanismos psíquicos y psicológicos visuales del hombre, lo que en cierta manera está en contra de lo sugerido en algunos puntos de este trabajo, de lo mantenido por los artistas contemporáneos con sus obras y concretamente de lo expuesto por insignes autores, dignos de todo crédito.

Podría buscarse una compatibilidad de las teorías diciendo que los signos de espacialidad están motivados por una determinada conducta. Para tal solución hay que implicar a la Semiótica.

Notas al parágrafo VII.5

- (1) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 83
- (2) KATZ, David. Op. Cit.
- (3) Se ha sustituido la expresión de campo visual utilizada por Koffka por la de campo psíquico de visión, para distinguirla del campo visual de Gibson. El campo gestáltico es isomórfico de un campo fisiológico determinado por una serie de fuerzas y tensiones, como puede ser, p. ej., un campo electromagnético.
- (4) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 123  
La estimulación próxima en la terminología de Koffka equivale a la pauta de estimulación retiniana.
- (5) Ibidem. Pág. 143
- (6) Ibidem. Pág. 192
- (7) ARNHEIM. Arte y Percepción visual. Nueva edición revisada de 1974 (Revista de Occidente, Madrid 1979, Pág. 288).  
Esta nueva versión ofrece una total remodelación del capítulo dedicado al espacio.
- (8) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 194
- (9) Ibidem. Pág. 194
- (10) Cf. VII.3 y VII.4
- (11) ARNHEIM ha basado su Op. Cit. Arte y Percepción visual concretamente en las hipótesis de la Gestalt. El carácter eminentemente propedéutico del libro le impide un estudio sistemático de las diferentes fuerzas que interaccionan en el ámbito de la conducta visual para la visión espacial.  
Las siguientes páginas de este trabajo pretenden ser un comienzo de tal labor, especialmente referido a la imagen mecánica.
- (12) Cf. VII.4

- (13) El centro de proyección coincide con el punto de vista del pintor. En el caso de una fotografía, el punto de vista es el centro del objetivo, exactamente en un objetivo compuesto de varias lentes, el punto nodal anterior. Ante una fotografía, el punto de observación que coincide con el de toma está en la ortogonal al centro, a una distancia igual a la distancia focal del objetivo. Si la fotografía ha sido ampliada, la distancia será la distancia focal equivalente, es decir, la distancia focal multiplicada por el factor de ampliación. La fotografía observada desde este punto queda subtendida bajo un ángulo de visión igual al de la toma. Si la foto ha sido ampliada sólo parcialmente, el punto de observación se desplazaría hacia donde caería la ortogonal en el centro de la totalidad de la imagen sin recortar.
- (14) Cuando se habla de obras pictóricas se presupone, si no se dice lo contrario, que se trata de obras que obedecen a la técnica de la proyección central.
- (15) Cf. nota 13
- (16) Mediante un sencillo planteamiento geométrico puede demostrarse fácilmente que la diferencia de tamaños de dos objetos a distinta distancia, disminuye cuando éstos se alejan.



Sean tres personas a, b y c, de la misma altura h, separadas entre sí a la misma distancia l. Se observan estas personas desde un punto de vista P a la misma altura sobre el suelo h -cualquier otro caso podría ser reducido a éste- y a la distancia m del primer personaje. Se proyectan desde P las alturas de los tres personajes sobre la recta t, a la distancia n, y sean sus trazos HA, HB y HC.

Se pretende demostrar que la diferencia de alturas en la proyección de los dos primeros personajes a y b es mayor que la de los segundos b y c. Es decir

$$\frac{HA}{HB} > \frac{HB}{HC}$$

En efecto, atendiendo a la semejanza de triángulos con vértice común en P, puede escribirse

$$\frac{HA}{h} = \frac{n}{m} \quad , \quad \frac{HB}{h} = \frac{n}{m+1} \quad , \quad \frac{HC}{h} = \frac{n}{m+2l}$$

$$\frac{HA}{HB} = \frac{m+1}{m} \quad , \quad \frac{HB}{HC} = \frac{m+2l}{m+1} \quad , \quad \text{entonces debe ser}$$

$$\frac{m+1}{m} > \frac{m+2l}{m+1} \quad \text{y haciendo } m = 1 \text{ queda}$$

$$1+1 > \frac{1+2l}{1+1} \quad , \quad (1+1)^2 > 1+2l \quad \text{q.e.d.}$$

(17) Recogido por KOFFKA. Op. Cit. Pág. 147

(18) Luminancia es un tecnicismo moderno utilizado en fotografía para designar la intensidad de luz que refleja una superficie en dirección al observador.

#### VII.6 Los códigos de reconocimiento

Pueden considerarse las imágenes, mecánicas o manuales, como un tipo de signos y acometer su estudio dentro del ámbito de la semiótica. Serían, entonces, la perspectiva y demás claves espaciales utilizadas en la representación proyectiva unos rasgos característicos de estos determinados signos. Este planteamiento obliga, en primer lugar, a tener en cuenta la trilogía clásica de Peirce de índices, íconos y símbolos (1), ampliamente diferenciada.

Las imágenes fotográficas parece que gozarían, al igual que la pintura figurativa, de la ambigua condición de íconos. Tal categoría está definida por el propio carácter denotador del significante, consistente en relaciones de semejanza y analogía con el denotado, y que en el caso de las imágenes comprende tan solo las propiedades ópticas.

Como ha demostrado Umberto Eco, la semejanza y la analogía se pueden reducir a procedimientos que instituyen "las condiciones necesarias para una transformación" y las transformaciones son de hecho consecuencia de reglas y artificios (2). Entonces, los rasgos característicos de la espacialidad de ciertos íconos, como las fotografías y pinturas realistas, serían fruto de una convención; lo que equivale a decir que la perspectiva y demás claves del espacio proyectivo son codificaciones de la imagen.

Tal argumentación pudiera parecer precipitada, alegando lo poco estudiada que está aún por la semiótica la denotación de espacialidad en los llamados signos icónicos (3).

Las propias escalas de iconicidad propugnadas por Morris como medida de la relación del signo con el modelo o referente, en el sentido de que a mayor iconicidad corresponde una mayor semejanza y a menor iconicidad

una mayor abstracción, no hacen la menor alusión al momento en que el signo pierde su condición corpórea para pasar a denotar la tridimensionalidad desde una representación bidimensional. Abraham Moles que ha establecido una escala de iconicidad de trece escalones, según criterios análogos a los de Morris, coloca "la fotografía o proyección realista sobre un plano" -de acuerdo a "proyección, perspectiva rigurosa, medias tintas, sombras"- en el cuarto lugar sin entrar en consideraciones sobre estos indicadores (4).

La importancia del tema para este trabajo bien merece un mas detenido análisis semiótico.

Si se pretende estudiar la vinculación de los rasgos espaciales del ícono con su objeto habrá que determinar primeramente qué es lo que denota el signo. Exige precisar si es al objeto en sí con sus propiedades ontológicas o bien el aspecto visual que ofrece desde determinado punto de vista, atendiendo a sus formas y dimensiones relativas.

Eco habla de "las propiedades ópticas del objeto (visibles), las ontológicas (presumibles) o las convencionalizadas" (5). Por su parte Peirce había establecido una clasificación de los íconos en imágenes, parecidas al objeto por algunos caracteres, diagramas, que reproducen las relaciones entre las partes, y metáforas, en las que se realiza un parecido mas genérico (6).

Los sistemas de representación de Occidente anteriores al Quattrocento, así como los de otras culturas, atendieron preferentemente a las propiedades ontológicas, estableciendo la analogía de las imágenes con los aspectos pertinentes de la morfología de los objetos, independientemente de su posición en el espacio. Mas oportuno que citar un ejemplo de tales

civilizaciones, puede ser el recurrir a los croquis de taller actuales.

Las proyecciones de la perspectiva diédrica, que establecen una perfecta semejanza geométrica entre el dibujo y determinados cortes en el objeto, ofrecen al experto una visión mas real (7) que una perspectiva central (Fig. 106). Los planos de ciudades, tan de moda actualmente, trazados en perspectiva caballera, son prueba de otra semejanza geométrica independiente de la relatividad del punto de vista (Fig. 107).

Estas semejanzas permanecen dentro de la geometría euclídeana. Pero también se pueden plantear casos de analogía topológica, donde la pertenencia consiste en las interdependencias de los objetos. Un ejemplo muy utilizado es el del plano del metro de Londres o Nueva York, mediante el cual el viajero recibe información visual de líneas y estaciones de transbordo, independientemente del aspecto de la red, como se vería -si digamos- currieran a cielo abierto- desde un avión (Fig. 108), lo que sucede con el de Madrid, donde prevalecen las características geográficas (Fig. 109).

Todos los íconos citados atienden a semejanzas con algunas propiedades ontológicas de los denotados.

En este tipo de íconos pueden incluirse ciertos gráficos que representan aspectos no visibles del referente. Serían los diagramas de Peirce (8).

Otro tipo de analogía, es la que establece la perspectiva lineal. Geométricamente asocia un cuerpo en el espacio con una figura en un plano mediante una proyección central, siendo posible que varios puntos del objeto correspondan a un mismo punto en la imagen. La elección del centro de proyección es parámetro determinante de la conformación de la imagen. Por ello la analogía de rasgos característicos corresponde a un aspecto parcial del objeto, captado desde determinado punto de observación. Ello

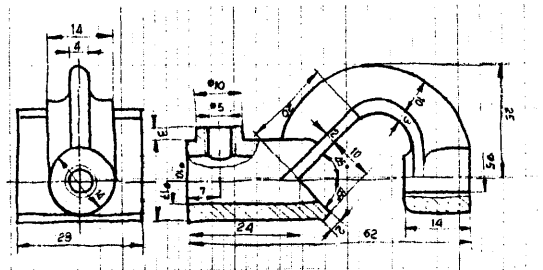


Fig. 106  
Proyección diédrica acotada.

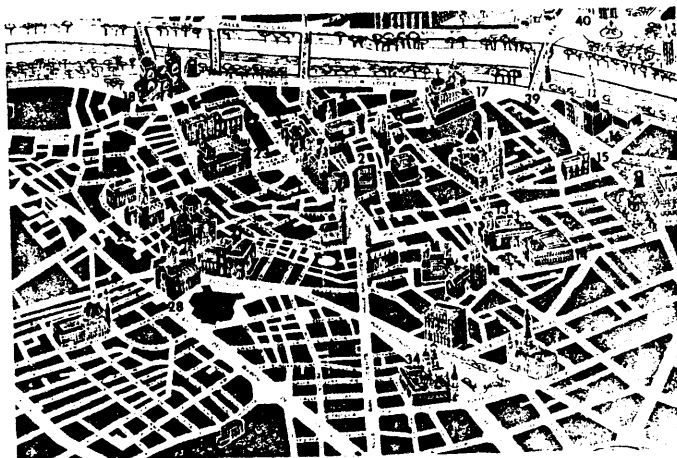


Fig. 107  
Mapa urbano en perspectiva caballera.



Fig. 108  
Plano ferrocarril  
de Nueva York

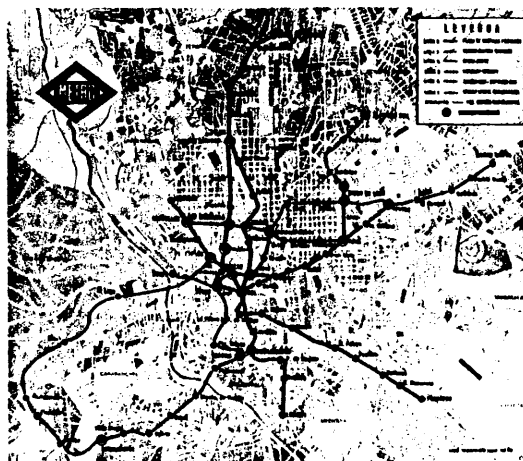
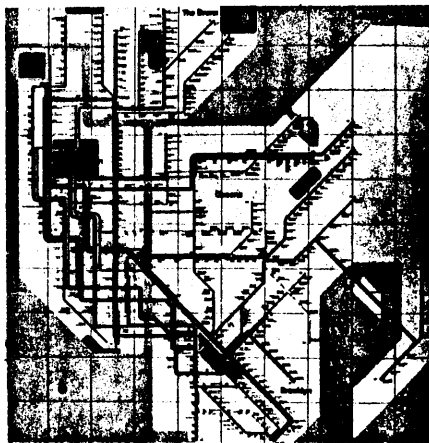


Fig. 109  
Plano del "metro" de Madrid.

puede producir imágenes ambiguas si no se conoce previamente el denotado, debido a la limitación de información que ofrece la perspectiva. (Figs. 110 y 111).

Pretender que la representación del espacio según la proyección central no es una convención, obliga a demostrar que este tipo de analogía es natural, es decir, que el hombre atiende a estas analogías en la aprehensión visual del mundo y que la comprensión de una imagen en perspectiva se le da de inmediato sin necesidad de aprendizaje. El hecho de que con determinadas condiciones de visión, una imagen bidimensional pueda crear una ilusión estereoscópica (9), no aporta ningún argumento válido, una vez que el especial modo de contemplación no se cumpla. El gesto de saludar con un apretón de manos no deja de ser menos convencional porque en determinadas circunstancias haya evidenciado que no se llevan armas.

Normalmente la ilusión estereoscópica no se produce (10) y entonces, aunque el ícono producido según la técnica proyectiva llegue a estimular la misma pauta retiniana que el objeto real, los perceptos son muy diversos, tan diferentes como pueden ser el campo visual y el mundo visual. La igualdad o semejanza geométrica de algunos aspectos de las pautas de estimulación retiniana no supone nada más que se ha establecido una relación entre los primeros procesos fisiológicos subyacentes al acto perceptivo, lo que no implica en absoluto la misma relación de los perceptos.

La muy precisa definición de signo icónico de Umberto Eco, puede aclarar más el tema:

Los signos icónicos reproducen algunas condiciones de la

Fig. 110

La casa "solo fachada"  
(Foto del autor)



Fig. 111

El sombrero de flores  
(Foto del autor)

percepción del objeto una vez seleccionados por medio de códigos de reconocimiento y anotados por medio de convenciones gráficas (11).

El interés de esta definición reside en que el signo queda relacionado con el percepto y no con el objeto.

Abundando en esta idea Metz puede decir:

Lo analógico, entre otras cosas, es un modo de transferencia de códigos: decir que una imagen se asemeja a su objeto real, es decir que, gracias a esta semejanza misma, el desciframiento de la imagen se podrá beneficiar de códigos que intervienen en el desciframiento del objeto (12).

De esta manera las semejanzas y analogías de los rasgos característicos espaciales no se plantean entre cuerpos y figuras geométricas, sino que se elevan a la comparación entre objeto imagen y objeto percibido, eludiéndose de esta forma su contraste con las pautas retinianas que tantos equívocos introducen.

Para Eco la semejanza natural de los íconos equivale a la reproducción de algunas de las condiciones de percepción del objeto. El acto perceptivo es demasiado rico y vario en sus contenidos, de acuerdo con los intereses del sujeto que establecen un auténtico criterio selectivo. No es igual la visión que ofrece, por ejemplo, un individuo a su madre, a su novia, a su amigo, a su médico o a su sastre. Por tanto, las condiciones perceptivas que representa el ícono han sido seleccionadas mediante un determinado criterio de reconocimiento. Volviendo al ejemplo anterior y transfiriéndolo a la comunicación hablada, no será igual la descripción identificadora del individuo en cuestión efectuada por la amada que por el

médico. La persona que pretenda representar mediante una imagen las cualidades espaciales de un objeto tendrá que seleccionar de su percepción del mismo algunos aspectos en función de la intención comunicativa, lo que implica un código de reconocimiento compartido con el receptor del mensaje. Además, estas condiciones seleccionadas tendrán que ser materializadas en un soporte mediante pintura, tinta, grafito, bromuro de plata, luminiscencia de fósforos activada por un chorro de electrones, etc... Esta operación implica un nuevo código de transferencia que establezca una relación entre el signo gráfico y la unidad característica seleccionada del percepto.

La doble convención que conlleva el signo icónico de acuerdo con la definición de Eco explica la incompreensión que han sufrido algunos artistas desde el principio de los tiempos cuando se han salido de los códigos de reconocimiento y de las convenciones gráficas trilladas por la costumbre, como también la dificultad que supone la comprensión de obras pretéritas, cuyos códigos, especialmente los perceptivos, se han perdido con el paso de los siglos y la mutación de las culturas.

En cuanto a las características espaciales representadas en determinadas imágenes que responden al espacio proyectivo puede decirse, según lo anteriormente escrito sobre la psicología de la visión (13), que han sido seleccionadas mediante la convención de mirar de acuerdo con las restricciones y el empeño mental que se exigen para captar el campo visual (14), es decir, visión monocular, de ángulo fijo y limitado, reduciendo los fenómenos de las constancias, atendiendo a proyectar los objetos sobre un plano frontal virtual.

Tanto la perspectiva artificialis como las otras claves espaciales son aspectos de la percepción de un objeto seleccionados mediante una manera

de mirar particular, es decir, convencional. Esta convención, la de mirar atento al campo visual en vez de al mundo visual correspondiente al comportamiento habitual, establece el código de reconocimiento que selecciona algunas condiciones de la percepción del objeto. Condiciones o aspectos que son concretamente una serie de propiedades geométricas relacionadas en el espacio proyectivo.

Quedan entonces justificadas de esta manera las posiciones antagónicas mantenidas frente al espacio proyectivo por los teóricos del arte mencionados en este trabajo.

Dependerá del sentido que quiera darse a esta convención motivada para que el espacio proyectivo resulte una manera natural de representar el espacio (15). Pero, en cualquier caso, semióticamente resultará una convención.

Podrá objetarse finalmente, a tenor de las teorías organicistas de la visión del espacio (16), que la percepción de una imagen en perspectiva crea de por sí una cierta organización espacial, mas o menos matizada por las fuerzas bidimensionales del plano. Esta teoría del campo de fuerzas parece contradecir en principio la convencionalidad de la perspectiva. Un análisis mas cuidadoso demuestra que esto no es así.

Debe tenerse en cuenta que la ley de la pregnancia, que obliga a la organización tridimensional del percepto en formas mas simples y regulares, actúa ante pautas retinianas aceptadas en principio como deformadas. Como dice Arnheim: "la deformación implica siempre una comparación de lo que es con lo que debería ser" (17), comparación que normalmente se apoya en el conocimiento o experiencia de la cosa representada. Para que un trapecio pintado en una hoja de papel se vea como una organiza-

ción en profundidad, hace falta que el observador asocie dicha forma como una distorsión del rectángulo, lo que equivale a decir que ha de conocer las convenciones de la proyección (18). Parece evidente que al menos en el acto perceptivo de las imágenes actúa de alguna forma la experiencia del sujeto (19), aunque solo fuera por el hecho de haber aprendido a identificar las distorsiones del campo visual con aspectos del mundo visual.

En el trampantojo el fenómeno de la organización espacial se produce con mayor facilidad, dado que este tipo de pinturas es continuación de elementos reales arquitectónicos y entonces la comparación de las formas se realiza en el propio acto visivo, sin recurrir a ningún conocimiento previo.

Los pintores del Quattrocento tuvieron que introducir el espacio proyectivo lentamente, para que los contempladores se fueran familiarizando con las distorsiones y asociándolas con sus formas regulares ontológicas (20). A tal fin, las primeras deformaciones que se pintan se refieren a figuras muy simples, como rectángulos pertenecientes a laterales de prismas y cubos que ofrecen una cara sin deformar en el plano frontal. Aparece así desde un principio la caja espacial que se convertirá en la armazón de toda la composición, marco de referencia de las distancias relativas y deformaciones de las figuras en sus distintas orientaciones. Como se ha visto detenidamente a lo largo de los seis primeros capítulos de esta obra, la evolución de la pintura ha sido de algún modo la historia de la progresión de las deformaciones, hasta un límite que rompiendo las reglas geométricas de la perspectiva mas extremada, cayeron en otros códigos aparentemente arbitrarios, que las vanguardias iban estableciendo sobre la marcha, y que a veces también respondían a motivaciones en alguna medida psicológicas, como la espacialidad del color (21).

Dentro del espacio proyectivo, la fotografía logrará distorsiones nuevas a costa de romper convenciones nunca antes puestas en cuestión.

Los mass-media icónicos han extendido de tal forma los códigos de la perspectiva central que han convertido la percepción de las imágenes en un tercer modo de mirar, equilibrado entre el mundo visual y el campo visual (22).

Cuando esta tercera vía se hace acto consciente, se convierte en una postura crítica y de fruición estética ante la posible obra de arte.



Notas al parágrafo VII.6

- (1) Como es bien sabido la definición según Peirce de los tres tipos de signos en relación con el objeto denotado es la siguiente:  
Icon.- Un signo que se refiere al objeto que denota simplemente en virtud de sus propias características. (2.247)  
Index.- Un signo que se refiere al objeto que denota en virtud de estar realmente afectado por este objeto... (2.248)  
Symbol.- Un signo que se constituye como signo puramente o principalmente por el hecho de que se toma e interpreta como tal... (2.307)  
  
La numeración corresponde a la asignada por PEIRCE en su Collected Papers. Harvard University Press. Cambridge. 1931-35.  
Reproducido por ALSTON, W.P., Prentice Hall, N. Jersey (en Filosofía del lenguaje. Alianza Universidad, Madrid 1974. Pág. 86)
- (2) ECO, Umberto. Tratado de semiótica general. Bompiani, Milán 1976 (Editorial Lumen. Madrid, 1977. Págs. 336 y 338)
- (3) Según Mounin, el doblete signo icónico es un americanismo impuesto por la muy extendida obra de Morris en el mundo anglosajón.  
MOUNIN, Georges. Introducción a la semiología. Les Editions de Minuit, París 1970 (Anagrama, Barcelona. Pág. 72).
- (4) Escala de Iconicidad Decreciente o de Abstracción Creciente realizada por Moles y sus alumnos en un seminario del Hochschule für Gestaltung de Ulm.  
MOLES, Abraham. "¿Hacia una teoría ecológica de la imagen?" en Imagen y Comunicación. Ed. Thibault-Laulan. Editions Universitaires Paris 1972. (Fernando Torres, Editor. Valencia 1973, Pág. 51)
- (5) ECO, U. La Estructura ausente. Op. Cit. Pág. 228
- (6) ECO, U. II Segno. Isedi, Milán 1973 (Signo. Labor, Barcelona 1976. Pág. 59)

- (7) Para Moles el grado de iconicidad es sinónimo de grado de realismo. A la aperspectiva central le asigna valor 4 y en cambio a una proyección diédrica le corresponde el valor 5. Indudablemente el criterio de realismo de tal escala es muy relativo.  
MOLES, A. "¿Hacia una ecología..." en Imagen y Comunicación Op. Cit. Págs. 50 y 51.
- (8) Sobre el gráfico puede leerse la completísima obra de BERTINI, Jacques. Sémiologie graphique. Gauthier-Villars. París 1967.
- (9) Cf. el párrafo anterior.
- (10) Incluso para percibir la ilusión estereoscópica el sujeto tiene que haber adquirido un código de reconocimiento, como se verá más tarde, al final de este párrafo.
- (11) ECO, Umberto. La estructura ausente. Op. Cit. Pág. 225. Ya se hizo alusión a esta definición en II.4, nota 2. Págs. 31 y 35.
- (12) METZ, Christian. "Au delà de l'analogie, l'image" en Communications. nº 15. Seuil. París 1970. Pág. 3
- (13) Cf. Caps. VII.3 y VII.4
- (14) Campo visual en el sentido de Gibson. Cf. VII.3
- (15) Según SASSURE, lo motivado se opone a lo arbitrario, pero no es sinónimo de lo analógico, como recuerda Metz. Lo analógico es tan sólo un tipo de motivación.  
METZ, Christian. "Au delà de l'analogie de l'image". Op. Cit. Pág. 1  
SASSURE, Ferdinand de. Cours de linguistique. (Edición en castellano de Losada, Buenos Aires 1945. Págs. 131 y 219).
- (16) Cf. VII.5
- (17) ARNHEIM. Arte y percepción visual. Edición revisada. Op. Cit. Pág. 288
- (18) El autor de este trabajo no ha podido comprobar experimentalmente tal aserto, debido a que no ha encontrado a nadie que no estuviera educado en la convención perspectiva.  
Ahora bien, psicólogos como Gregory citan casos de individuos de pueblos primitivos que al mostrarseles fotografías de objetos simples de su entorno han sido incapaces de reconocerlos.

(19) Cf. VII.2. Pág. 232

(20) Cf. nota 5

(21) Cf. Cap. VI.4

(22) Cf. Cap. VII.4

### VII.7 Proyecciones heterodoxas

La fotografía, aunque mantenedora del espacio proyectivo, también vendrá a revisar algunas convenciones aceptadas desde Alberti como principios inmutables (1).

Es dudoso que el fotógrafo, que tanto cuidado ponía en mantener nivelada su cámara, supiera que al inclinar el aparato hacia abajo o hacia arriba iba a reducir otra constancia en la que no había reparado ningún pintor: la constancia de la verticalidad, que hace que el mundo fenoménico de la percepción se mantenga erecto, aunque el observador incline la cabeza. Al tomar una fotografía con la máquina inclinada se produce un desplome de verticales de desagradable efecto (Fig. 112). En cambio, un observador ante el mundo físico no consigue, salvo en casos extremados y haciendo un considerable esfuerzo, que las verticales se inclinen y converjan.

La armazón del espacio percibido goza de una gran estabilidad, y dentro de la armazón la dirección vertical es la más definida, al estar afectada por la fuerza física de la gravedad que estimula el oído interno y los sentidos cenestésicos. Un observador puede tumbarse y el mundo permanecerá erecto; no obstante las pautas retinianas han girado noventa grados.

Pocos artistas se han atrevido a construir su espacio pictórico sin que las verticales tengan la referencia del marco del cuadro (2). El marco, en última instancia, delimita el fondo de la imagen, y como dice Koffka existe una dependencia funcional de la figura con el fondo, es decir, una interacción de fondo y figura (3). Por ello el espacio pictórico siempre mantuvo sus direcciones principales coincidentes con la vertical y horizontal del marco, que normalmente conserva las direcciones principales del mundo físico.

Fig. 112  
Desplome de verticales por  
inclinación del plano del cua  
dro.  
(Foto del autor)



Fig. 113  
PIRANESI  
Carceri d'invenzione  
Plancha V

El pintor, que tradicionalmente ha mirado al frente, pudo llegar a mirar hacia abajo o hacia arriba, como Degas (4), pero nunca se le ocurrió -o desechó la idea por insensata- desviar el plano del cuadro sensiblemente de la verticalidad, lo que le habría ocasionado tremendos problemas de proyección que sólo un geómetra avezado habría podido resolver. El pintor, normalmente, al reducir las distancias para captar la perspectiva, proyecta su campo visual sobre un plano frontal imaginario. Al mirar hacia arriba, el plano frontal, ortogonal al eje óptico, deja de ser vertical. Reproducir un campo de visión en tales condiciones equivale a plantear una proyección central sobre un plano inclinado en el que las verticales aparecerán convergentes, luego desplomadas.

Sin embargo, las columnas, que ocupan un lugar destacado en el mundo construido por el hombre, y los bosques han ofrecido buenos ejemplos de largas verticales para que el efecto de desplome fuera observado al mirar hacia arriba, como así lo fué por los arquitectos de la Antigüedad. Ya Vitrubio (s. I a. de J.C.) reparó en tal efecto y por ello aconseja inclinar los frontones hacia adelante para compensar el fenómeno visual(5).

Sin embargo, los pintores no recogieron esta convergencia y si la reproducción sobre el plano vertical de la visión en perspectiva no se lleva a cabo hasta el siglo XV, pese a conocerse también el fenómeno en la Sacra Vetustas (6) la posible convergencia de las verticales no se registró en una imagen hasta que a un primer fotógrafo se le ocurrió inclinar su cámara (7)

Piranesi aporta un argumento adicional sobre la constancia de la verticalidad, respetada a ultranza por los pintores. Nacido en 1720, estudió arquitectura y decoración teatral con maestros eminentes y en textos como

la Architettura civile (1711) de Bibiena en la que se expone el principio de la scena per angolo, un sistema revolucionario para el trazado de la perspectiva de recintos con estructura muy compleja (8). Es la época de los vedute de Venecia, de Canaletto y de los trampantojos en la arquitectura. Los aguafuertes de Piranesi son buena muestra de su dominio de la perspectiva. En su obra mas imaginativa y fantasiosa, la serie Carceri d'invenzione, registra propiedades del espacio proyectivo hasta ahora no tenidas en cuenta u observadas: el decrecimiento de las figuras, no sólo hacia el fondo, sino también el alejamiento vertical. La megalomanía despertada en Piranesi por su admiración hacia las ruinas del pasado glorioso de Roma, reflejado en tantos de sus grabados, le lleva a plantear los Carceri como inmensos ámbitos de grandes alturas. En ellos se hace ostensible este decrecimiento de las figuras humanas entre los primeros pisos y los pisos superiores. Pero, curiosamente, este decrecimiento sólo afecta a los personajes y a las dimensiones verticales, pero no a las horizontales. Los muros no disminuyen de tamaño al ascender. ¡Ello hubiera supuesto la convergencia de las verticales!. Ni por conocimiento ni por fantasía se atrevió Piranesi a inclinar los muros (Fig. 113)

La arquitectura del Renacimiento -al menos en proyectos, pues no se puede pensar que en tiempo de Alberti una Florencia de casuchas medievales desiguales, desordenadas y fuera de alineaciones se ofreciera al observador como la Florencia de Miguel Angel- pudo ser reflejada en el espacio pictórico de la perspectiva frontal; las ciudades verticales del siglo XX encuentran su adecuación representativa en el espacio fotográfico que capta la cámara desnivelada.

Ha hecho falta mirar hacia arriba en un cañón urbano formado por rascacielos para que la convergencia de las fachadas sea tan acusada que

supere la constancia de la verticalidad y el hombre se haya acostumbrado a este código de reconocimiento de la altura, que sitúa puntos de fuga de encuentro de paralelas verticales (Fig. 114).

Los fotógrafos industriales, aún hoy, en imágenes de carácter documental se resisten a presentar los edificios desplomados. Para evitarlo recurren a una cámara que permita el descentramiento del objetivo y la inclinación del plano focal en relación al eje óptico. La utilización conveniente de estos dispositivos hace que las verticales permanezcan como paralelas, pero introducen una serie de errores en la proyección (Fig. 115). Ciertas cámaras de placas ofrecen una gran posibilidad de movimientos de sus elementos integrantes: el respaldo porta placas puede bascular en todas las direcciones y el objetivo puede descentrarse hacia los lados y verticalmente así como también bascular. De tal forma que se puede alterar a voluntad el paralelismo del plano focal con el plano nodal y los ángulos relativos con el eje óptico (9). Estas cámaras utilizadas para trabajos de carácter técnico, someten el espacio de la perspectiva central a una serie de correcciones que compensan distorsiones proyectivas, no bien aceptadas por los códigos de reconocimiento al uso. Una prueba rotunda mas de las convenciones del espacio proyectivo y por ende del fotográfico.

Es el artista de vanguardia el que se enfrenta, con todas sus consecuencias, a todo tipo de deformaciones en busca de nuevos códigos expresivos.

Algo parecido sucede con la utilización de los objetivos gran angulares. La tradición de los problemas del gran angular, es decir, el objetivo cuyo ángulo de campo en fotografía es mayor de 60°, se remontan al Quattrocento, cuando Piero della Francesca, Leonardo y otros discutían sobre las aberraciones marginales y como solución proponían alejarse del



Fig. 114

Punto de fuga de verticales  
(Foto del autor)

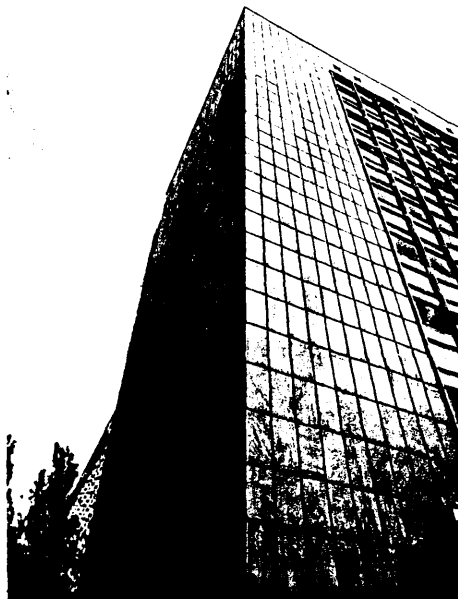


Fig. 115

Compensación de la conver-  
gencia de verticales mediante  
descentramiento del objetivo.  
(Foto del autor)



modelo, lo que viene a ser igual a contemplar la escena bajo ángulos muy agudos (10). Los pintores impresionistas y post-impresionistas sin embargo, realizaron imágenes que respondían a una visión del gran angular antes que éste se utilizara en fotografía (11). Quiere ello decir que la imagen captada con gran ángulo de visión presentó, en su momento, ciertas dificultades de lectura.

El objetivo gran angular por el amplio campo que abarca, permite situar el punto de vista muy próximo a la escena a fotografiar. Tal aproximación hace que la relación de distancias del punto de vista a puntos extremos, de detrás y de delante de la escena, sea mayor que estando el punto de vista alejado (12). Este aumento aparente de los espacios relativos se traduce en una mas acusada convergencia de líneas de profundidad y por tanto en mayor distorsión de las formas (13). Por el contrario el alejamiento pronunciado del punto de vista, al reducir los espacios relativos aparentes, aplasta las figuras y atenua las convergencias. Es la visión de teleobjetivo.

Hoy día la codificación del gran angular es aceptada sin ninguna extrañeza por graves deformaciones que produzca. Los dibujantes de arquitectura suelen recurrir a ella para que la perspectiva de un pequeño chalet parezca un palacete; como la utilizan también los fotógrafos para agrandar interiores de edificios. Por otro lado, siempre produce imágenes insólitas de eficaz impacto publicitario (116).

También la codificación del teleobjetivo, crea imágenes extremas en sentido inverso que, aunque de menos aplicaciones expresivas, son muy utilizadas para denotar hacinamiento de multitudes, edificios, automóviles, ... (Fig. 117).

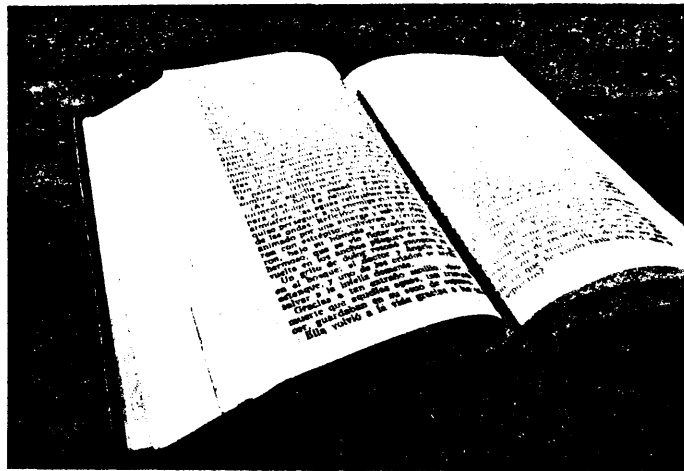


Fig. 116

Objeto agrandado por gran angular.



Fig. 117

Pudovkin

El fin de San Petersburgo

1927

A partir de los  $90^\circ$  de ángulo de campo, los objetivos se denominan ultra gran angulares (14). La imagen obtenida con estos objetivos presenta una curvatura de las horizontales y verticales (Fig. 118), aberración que se acentúa con el aumento de la angularidad. El objetivo llamado ojo de pez, que capta campos de  $180^\circ$ , conseguidos a costa de la curvatura de las líneas (Fig. 119) ya no responde en absoluto a la proyección central (15). En general puede decirse que los objetivos cuyo ángulo supera los  $90^\circ$  utilizan un sistema de proyección propio que no tiene ya nada que ver con el espacio proyectivo clásico (16).

Es evidente que todas las transformaciones ópticas examinadas en este párrafo complican las relaciones de analogía de la visión real con la visión fotográfica. No obstante, puede ser más próxima la semejanza de las pautas de estimulación del mundo real con las imágenes captadas con estas técnicas. No se olvide que la superficie retiniana es un casquete esférico donde las rectas se proyectan como curvas, como observó Pirenne (17).

Se hace difícil ante tales imágenes mantener que la fotografía es un mensaje denotador que no recurre a ningún código, como pretende Barthes abundando con una errónea argumentación semiológica en las opiniones de los defensores del realismo de la fotografía (18). Al menos, en relación a la denotación espacial, tema de este trabajo, hay que aceptar que junto con los argumentos examinados anteriormente sobre la convencionalidad de la perspectiva lineal (19), hay ahora que incluir las transformaciones espaciales que sufren las fotografías obtenidas con objetivos super gran angulares o con el plano focal inclinado, cada día mas frecuentes en los mass-media según el público va aprendiendo a leerlas.



Fig. 118  
Distorsión curvilinea.  
Len Dance  
British Journal of Photography 79.



Fig. 119  
Ojo de Pez.  
Yoshi Imamura.

No parece convincente argumentar que el analogón de la realidad (20) pueda dejar de ser tal con sólo inclinar ligeramente la cámara o por utilizar un objetivo muy angular. Porque ¿en cuantos grados de inclinación o en cuantos milímetros de distancia focal habría que fijar la frontera entre la denotación de un espacio real o la denotación de un espacio transformado, es decir, codificado?. No se puede hacer depender la iconicidad de una imagen (21) de los grados o milímetros de variación en los parámetros de la óptica.

De todas formas la preocupación por la realidad representacional de la fotografía ha llevado a definir un objetivo normal en función de unas determinadas características de ángulo de campo y distancia focal. A fin de cuentas, como se verá, una nueva convención que se suma a las muchas que soporta el espacio fotográfico.

Notas al parágrafo VII.7

- (1) Hay que señalar que la cámara responde tan sólo en teoría a las leyes de la proyección central. Al haber sido sustituido el centro de proyección, un punto geométrico, por el conjunto objetivo-diafragma, se han introducido una serie de aberraciones. Pero a efectos prácticos, salvo con objetivos muy angulares, la proyección fotográfica puede considerarse equivalente a la proyección central.
- (2) Veanse, como excepciones notorias, las obras de Cézanne. (Figs. 91, 92 y 93).
- (3) KOFFKA. Principios de psicología de la forma. Op. Cit. Pág. 220
- (4) Cf. VI.3
- (5) Todos los elementos que van por encima de los capiteles de las columnas, esto es, los arquitrabes, frisos, cornisas, tímpanos, frontones y pedestales que los rematan, deben inclinarse hacia adelante una doceava parte de su propia altura cada uno, porque cuando nos ponemos frente a ellos, si se trazan dos líneas desde nuestros ojos, una hacia la base del edificio y otra hacia su coronación, la que va hacia esta parte mas alta será mas larga. Y así la línea de visión de la parte superior, por ser mas larga, hace que esa parte aparezca como cayéndose hacia atras. Pero cuando se inclinan hacia adelante, como he dicho, todos sus elementos parecerán, al que los contemple, como puestos a plomo y perpendiculares al suelo.  
  
VITRUVIUS, Marcos. De Architectura. Libro III. Edición latina de Valentinus Rose. Leipzig. (Traducción de Carmen Andreu. Ediciones de Arte y Bibliofilia S.A. Madrid 1973, Pág. 69)
- (6) Según Panofsky, la perspectiva central conocida en la Antigüedad, no era utilizada por no ajustarse a su mundo perspectivo, en el que prevalecían los ángulos visuales sobre las distancias para determinar las dimensiones.  
  
PANOFSKY. La Perspectiva... Op. Cit. Pág. 19

- (7) En honor a la exactitud debe recordarse que en el siglo XVIII, se practicó la proyección sobre planos horizontales, como en el caso de los techos decorados con trampantojos donde se observa la convergencia de fachadas (Figs. 50 y 53). Pero eran verdaderas excepciones asociadas a estructuras arquitectónicas y por tanto estas superficies pictóricas permanecían fijas en la posición en que habían sido pintadas, obligando al espectador a una violenta postura para observarlas.

PALOMINO en su Tratado estudia estos casos especiales de proyección e incluso las proyecciones sobre bóvedas como en la obra comentada de Del POZZO (Cf. Cap IV.9).

PALOMINO. "En que se trata de la perspectiva de los techos" y "En que se resuelven otras dificultades que ocurren en las cúpulas y sitios cóncavos" en Museo pictórico y escala óptica. Op. Cit. Cap. IV. Pág. 609 y Cap. V Pág. 615.

- (8) WILTON-ELY, John. The mind and art of Giovanni Battista Piranesi. Thames and Hudson Ltd. Londres 1978. Pág. 8

- (9) Sobre los movimientos de elementos de la cámara de taller puede consultarse WARKFIELD, G.L. Camera movements. Fountain Press. Londres 1955.

y

LANGFORD, M.J. Basic Photography. Cap. VI. Focal Press. Londres 1965. (Hay edición en castellano de Editorial Omega).

- (10) Cf. III.2

- (11) Cf. VI.3

- (12) P.ej., supóngase dos individuos A y B separados entre sí dos metros. Fotografiados a 1 m. la relación de distancia es:

$$\frac{OB}{OA} = \frac{2+1}{1} = 3$$

y fotografiados a 10 m.:

$$\frac{O'B}{O'A} = \frac{2+10}{10} = \frac{6}{5}$$



- (13) Un malentendido muy extendido por los fotógrafos es confundir la causa con el efecto. Así creen que la fuerte convergencia es debida al objetivo gran angular en sí. La causa es la proximidad del punto de vista que autoriza este objetivo por su amplio ángulo de campo, ya que se puede abarcar el objeto desde muy cerca, mas cerca incluso, con algunos objetivos gran angulares, de la distancia mínima de enfoque del ojo humano, situada aproximadamente a 15cms de la córnea.
- (14) Tan amplios campos son posibles gracias a sistemas ópticos del tipo retrofocus que responden a la fórmula del teleobjetivo invertido. Sobre objetivos ultra gran angulares y retrofocus puede consultarse BRANDT, The photographic lens. Focal Press, Londres 1968. Págs. 116 y 122.  
NEBLETTE, C.B. y PRICE, W.H. "Photographic lenses" en Photography, its materials and processes. Ed. Neblette C.B., D. Van Nostrand Company, Inc. Nueva York 1962. Pág. 65  
CLERC'S, L.P. Photography. Focal Press, Edición revisada. Londres 1970. 1º tomo. parágrafo 82.  
y también en castellano.  
COX, Arthur. Óptica fotográfica. Omega S.A. Barcelona 1952. Pág. 173.
- (15) La aberración mencionada se conoce por distorsión curvilinea, que consiste en que la imagen de un cuadro adopta la forma de lados abombados, semejante a un barril. Ello es debido a que ante la existencia del diafragma, los rayos extremos laterales no puedan pasar por el centro de la lente y varía por tanto la magnificación a lo largo del plano focal. Solo afecta a la forma, pero no a la nitidez de la imagen, por lo que se introduce intencionadamente en los objetivos ultra-gran angulares para poder llegar a los campos extremos de los ojos de pez; el fisheye de Nikkor alcanza los 220º. ~  
La distorsión curvilinea no tiene nada que ver con la distorsión del gran angular, estudia en III.1, debida a la proyección central sobre un plano y no a fenómenos de refracción.  
LANGFORD, M.J. Advanced Photography. Focal Press. Londres 1969. Pág. 22 (Hay edición en castellano de Edit. Omega con el título Tratado de fotografía).
- (16) No obstante, hay objetivos como el Zeiss Hologon que permiten campos de 90º sin distorsión curvilinea. Tales ópticas son empleadas en la fotogrametría aérea.

(17) Cf. VII.2

(18) Cf. VII.2, VII.3 y VII.4

BARTHES, Roland, "El mensaje fotográfico" en Recherches  
semiologiques. Communications nº 4. París 1964. (La Semiología  
Editorial Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires 1970. Pág. 118)

(19) Cf. VII.6

(20) BARTHES, Roland. Op. Cit. Pág. 116.

(21) Cf. VII.6

#### VII.8 El campo fotovisual

La contemplación de la fotografía está sometida a condiciones muy diversas: desde la gran ampliación de la valla publicitaria -que se observa desde distancias variables- hasta el montaje que realiza el compaginador de una publicación, donde se yuxtaponen imágenes impresionadas con objetivos diversos y sometidos a diferentes ampliaciones -que son observadas conjuntamente a distancia fija-. En este último caso el observador ha de aceptar la simultaneidad de microcosmos que se ofrecen a su vista, tal vez asociados por vínculos de contenido geográfico, con las consiguientes variaciones de escala. Esta peculiaridad de la visión fotográfica, tanto en publicaciones como en el simple album de familia -y cuyos antecedentes podrían buscarse en aquellos cuadros del XVIII flamenco, donde una galería de pinturas se convierte en motivo ambiental, como los Teniers del Museo del Prado- ofrecen al contemplador un campo múltiple de imágenes, comprendidas todas ellas en un ángulo de observación normalmente reducido.

Parece entonces aconsejable analizar las actitudes psicológicas de visionado y percepción de las posibles presentaciones de la imagen fotográfica. Tres tipos de presentación cabe distinguir, que comprenden todas las matizaciones.

La primera sería la correspondiente a fotografías de exposición, ampliadas y enmarcadas, y a simples pruebas en tamaños de mano. Ante ellas el espectador adopta una postura equivalente a la contemplación pictórica, concentrándose en el espacio fotográfico y haciendo abstracción del resto de los elementos de su campo visual. El marco, sin duda, colabora a este esfuerzo de atención, según acertadamente explicó el maestro Ortega:

Es la obra de arte una isla imaginaria que flota rodeada de realidad por todas partes. Para que se produzca, es, pues, necesario que el cuerpo estético quede aislado del contorno vital (...). De aquí que el cuadro sin marco, al confundir sus límites con los objetos útiles, extraartísticos que le rodean, pierda garbo y sugestión (...). Hace falta un aislador. Éste es el marco (1).

La imagen fotográfica, tenga o no valor artístico, puede colmar la capacidad perceptiva del sujeto, quedando sustituido su mundo visual por el fotográfico. Podría, pues, definirse el espacio fotográfico así asumido por el observador como el campo fotovisual. Muy difícilmente la sustitución llega a ser total, hasta perder el espectador conciencia de su propio ámbito físico, como sucede en la obra cinematográfica, donde son frecuentes los fenómenos de empatía (2). Mas bien correspondería el mundo fotovisual y la actitud estética, ya definida en anterior capítulo (3).

La segunda presentación corresponde a las fotografías montadas en una misma página de un álbum o publicación. No hay marco que separe los espacios fotográficos del soporte común, normalmente ocupado por textos, siendo por ello mas ostensible el plano de representación. Varias posturas de contemplación puede provocar una compaginación semejante:

- a) Puede aislarse una sola fotografía del resto del contexto, mediante un esfuerzo de abstracción, quedando reducido el caso a la presentación primera, aunque la ostentación del plano de representación va en detrimento de la ilusión espacial.
- b) Es posible establecer nexos de asociación, secuenciales o comparativos, entre las diferentes fotografías.

c) Colaboración intensa de los textos en la comprensión de la imagen.

Son las funciones de anclaje y de relais del texto según las expresiones de Barthes (4). El texto de anclaje delimita la polisemia propia de la imagen, mientras que el texto de relais la complementa. La actitud del observador ante este conjunto de signos icónicos y lingüísticos sería la de establecer y descifrar su asociación sintagmática. Una postura de interpretación y descodificación, en suma, en las que el analogón fotográfico queda implicado en planos de connotación, lo que supone un mayor grado de convencionalidad que la simple representación espacial.

La tercera presentación hace referencia a las fotografías exhibidas con fines principalmente decorativos, colgadas en la pared o puestas en marcos de pie sobre una mesa. Las posturas de contemplación también pueden ser diversas:

a) Visión de la fotografía aislada de su entorno, facilitado por el marco o passe-partout, quedando el caso reducido al tipo primero.

b) La fotografía se contempla como un objeto más, integrante del mundo visual del sujeto. Puede formar un conjunto con otras de carácter decorativo y llegar a adquirir valor significativo como proyección de la personalidad del ocupante de la estancia donde son exhibidas, p. ej.: los retratos de clientes famosos que adornan las paredes del restaurante, la colección de fotos de familia sobre la cómoda, las fotos y posters que un estudiante cuelga en su cuarto, etc...

De todas las posturas adoptadas interesa a este trabajo la concerniente al campo fotovisual, que como se ha dicho es común, con mayor o menor esfuerzo de atención, a las diferentes presentaciones.

El carácter espacial de este campo fotovisual requiere una más detallada exposición, en función de la óptica con que ha sido captado.

La coincidencia de la pirámide visual del pintor y la del observador, postulada fundamental de la perspectiva central, raramente se cumple como se ha estudiado a lo largo de este trabajo. Los pintores, desde muy pronto, eligieron con frecuencia puntos de vista que raramente adopta el observador (5).

Asimismo se comentó que la ilusión estereoscópica es independiente del punto de vista, adoptando el espacio una elasticidad de dimensiones según la aproximación o alejamiento del centro de proyección (6). Todo ello no es óbice para que en la técnica fotográfica se haya definido el objetivo normal, es decir, aquél cuyas imágenes de una escena produzcan la misma pauta retiniana que estimularía la propia escena observada desde el punto en que estaba instalada la cámara. En la perspectiva fotográfica el centro de proyección o punto de vista es el centro del objetivo -exactamente el punto nodal posterior en lentes compuestas-. Entonces el observador que pretendiera la coincidencia de las pirámides visuales de toma y de observación, habría de colocarse en tal punto, es decir, a una distancia de la imagen igual a la distancia focal del objetivo. Si la fotografía ha sido ampliada hay entonces que considerar la llamada distancia principal equivalente, producto de la focal por el factor de ampliación.

Como es lógico, cuando se contempla una fotografía ésta no se aleja de los ojos o se acerca en función del objetivo con que ha sido tomada, sino que se mantiene a una distancia fija. Una imagen sostenida en la mano se observa a la distancia habitual de lectura de un libro, que para una vista sin defectos de miopía o hipermetropía, se establece entre los 25 y 30 cms y se llama distancia de visión perfecta porque es a la que el ojo distingue el mayor número de detalles (7). Si este dato fisiológico se relaciona con el tamaño clásico de una prueba fotográfica, la llamada placa entera de

24 x 18 cms. resulta un ángulo de observación de 52° (8). Entonces todo objetivo cuyo ángulo de campo sea aproximadamente de estos grados se define como objetivo normal, dado que en tal caso el ángulo de toma es igual al ángulo de observación. Como se desprende de esta definición, la normalidad esta basada en la convención del tamaño de la placa, o, si se prefiere, en el ángulo de observación, dato que no concuerda con ninguna característica óptica fisiológica. De todas estas relaciones resulta que la distancia focal del objetivo normal coincide sensiblemente con la diagonal del formato cubierto (9).

Hoy día la afición creciente hacia las imágenes de gran angular está desplazando de hecho la normalidad hacia focales mas cortas.

Sea cual fuere la distancia de observación, el espacio fotográfico está perfectamente delimitado por unos bordes precisos, siempre patentes al observador -excepto en el caso de gigantescas ampliaciones observadas muy de cerca-, tenga o no tenga marco. Ello le confiere un cierto carácter de ventana. Cuanto mas amplio sea el ángulo de campo de la fotografía, mayor parecerá el hueco de esta ventana, independientemente de las dimensiones reales de la imagen, y mas inmerso se sentirá el observador en el campo fotovisual, que casi se prolonga hasta sus pies. Por el contrario, la imagen de teleobjetivo captada con un ángulo de campo muy agudo supone una ventana de pequeño hueco al mundo representado (10).

Ortega también supo comprender este efecto aislador producido por el ángulo de campo, aunque no lo relacionara con la óptica fotográfica:

Tiene, pues, el marco algo de ventana, como la ventana mucho de marco. Los lienzos pintados son agujeros de idealidad perforados en la muda realidad de las paredes,

boquetes de inverosimilitud a que nos asomamos por la ventana benéfica del marco. Por otra parte, un rincón de ciudad o paisaje, visto a través del recuadro de la ventana parece desintegrarse de la realidad y adquirir una extraña palpitation del ideal (...). Notese que este tinte de irrealidad aumenta cuanto mayor es la distancia entre el arco o ventana y lo visto a su través, de manera que no percibimos los planos intermedios y quedan ocultos los caminos reales por los que podríamos llegar hasta lo visto.

Lo adecuado de la cita para la argumentación de este párrafo bien justifica su extensión. Fácilmente puede relacionarse con el campo fotovisual, sin mas que tener en cuenta que la "distancia entre el arco o la ventana y lo visto a su través" es precisamente la distancia focal del objetivo.

En última instancia la calificación de objetivo normal, gran angular o tele, depende del ángulo de campo del mismo que es a su vez función de la distancia focal. Por tanto este valor, asociado al formato, se convierte en el parámetro definidor de la transformación analógica proyectiva del espacio representado. Se convierte, así, el espacio fotográfico en un elemento expresivo de amplias posibilidades creativas.

En primer lugar impone el grado de convergencia de la armazón de la imagen, la distorsión de las formas violentando mas o menos los escorzos y las dimensiones. La composición total del encuadre queda afectada por esta posibilidad de conjugar los tamaños relativos de los objetos en profundidad (11).

En segundo lugar, al actuar sobre las distancias aparentes entre los objetos escénicos, aparte de transformar las dimensiones de espacios reales,



establece diferentes grados de proximidad entre objetos. En el caso de personajes, ello puede repercutir en la significación de sus relaciones sociales. Como es sabido, el grado de intimidad o familiaridad entre las personas puede quedar reflejado en la utilización de su espacio vital, por las distancias que mantienen. El Dr. Edward T. Hall antropólogo de la North West University ha creado el neologismo proxémica como nombre de una parte de la kinésica que estudia la significación de la utilización del territorio personal.

Queda de esta forma implicada la óptica fotográfica en la proxémica del campo fotovisual (12).

Notas al parágrafo VII.8

- (1) ORTEGA Y GASSET, J. "Meditación del marco" en El Espectador III, Madrid 1921. (Obras completas, tomo II. Revista de Occidente, Madrid 1946. Pág. 310).
- (2) Se utiliza la expresión empatía para definir la identificación emocional del espectador con el espacio cinematográfico, en recuerdo de las teorías de la Einfühlung de Theodor Lipps. Vease el Cap. VIII.
- (3) Cf. VII.4 Págs. 252 y 253
- (4) BARTHES, Roland. "Retórica de la imagen" en Recherches semiológicas. Op. Cit. Págs. 131-133
- (5) Recuerdese las figuras 29, 67 y 70.
- (6) Cf. VII.5
- (7) FRISH, S.-TIMOREVA, A. "Sistema óptico del ojo" en Curso de física general. Editorial Mir. Moscú 1977. Tomo III Pág. 368.
- (8) La primera cámara comercializada para daguerrotipos llevaba una placa de 6,5 x 8,6 pulgadas, o sea 16,5 x 22 cms.  
EDER, J.M. History of Photography. Op. Cit. Pág. 253.
- (9) En cine, la pantalla se contempla bajo un menor ángulo de observación. Esto es debido a la limitación de la duración de cada plano que impide un análisis que lleve a la fovea los diferentes elementos de la imagen. Por ello al principio de la década de los veinte la Society of Motion Picture Engineers -SMPT- decidió determinar la normalidad del objetivo de cine en dos veces la diagonal del fotograma, lo que equivale en 35mm. a focales de 54mm. y en 16mm. al objetivo de 25mm. Entonces, el lugar de contemplación normal del cine se sitúa a dos veces la diagonal de la pantalla.  
WILSON, A. "Perspective" en American Cinematographer. Diciembre 1977. Hollywood.  
En TV el ángulo de observación es aún mas reducido, debido en este caso a la falta de definición del medio. Por ello, el lugar de observación normal dista cuatro veces la diagonal de la pantalla. Los directores y técnicos de telefilmes deberían tener en cuenta que el objetivo normal, trabajando en película de 35mm., es el de 100 mm. de focal.

- (10) ORTEGA Y GASSET, J. Meditación del marco. Op. Cit. Pág. 312.
- (11) En fotografía cinematográfica este recurso plástico se muestra especialmente fecundo, convirtiéndose en factor decisivo del montaje interno como se verá mas tarde. Cf. Cap. VIII.
- (12) Hall establece, en principio, cuatro zonas de actuación: 1) distancia íntima; 2) distancia personal; 3) distancia social y 4) distancia pública. Como es lógico estas cuatro zonas pueden variar según las culturas y los pueblos.  
FAST, Julius. El Lenguaje del cuerpo. Editorial Kairós. Barcelona 1971.  
Roland Barthes cita un caso de proxémica como ejemplo de la capacidad de connotación de la fotografía de prensa: un senador conservador fotografiado muy próximo a un líder comunista. Parece ser que tal imagen publicada durante el periodo álgido de la guerra fría costó el puesto al senador. La fotografía había sido el resultado de una manipulación por fotomontaje. Barthes, en cambio, no repara en las posibilidades connotadoras del espacio fotográfico, derivadas de la adecuada utilización de la óptica.  
BARTHES, Roland "El Mensaje fotográfico". Op. Cit. Pág. 119.  
En el cine, la proxémica se ofrece como una herramienta muy adecuada para sistematizar y estudiar el juego escénico, en función del espacio óptico de la cámara.

#### VII.9 Las convenciones gráficas

En el estudio del espacio fotográfico quedan por analizar las convenciones gráficas que materializan en el plano icónico los rasgos seleccionados por los códigos de reconocimiento en la percepción tridimensional de la escena (1).

Como ya quedó dicho, los criterios de reconocimiento sobresalientes en el espacio fotográfico atienden al campo visual, es decir, a la reducción de las constancias del tamaño, forma y luminancia, conseguida mediante la monocularidad y fijeza del punto de vista. De las primeras se desprenden las reglas de la perspectiva central, generalizadas con la posibilidad de no respetar a ultranza la verticalidad del mundo geográfico. Por su parte la reducción de la constancia de la luminancia va a dar lugar a la técnica del claroscuro. Asimismo el análisis de criterios gestálticos de distinción entre fondo y figura es generador de otra serie de correlaciones espaciales.

Las convenciones gráficas empleadas por pintores y dibujantes se pueden concretar en la línea y la mancha. La línea es el máximo recurso gráfico para la separación y creación de formas, para la delimitación de contornos. Las siluetas, primera codificación establecida por el hombre de las improntas dejadas por los cuerpos sólidos en los materiales plásticos, como las pisadas del animal en el barro del suelo, aparecen ya en las pinturas rupestres. La línea de contorno alude a las sensaciones táctiles de palpar las formas.

La mancha, polícroma, puede rellenar superficies diferenciando las formas o bien modularse en gradaciones obedeciendo al sombreado de los volúmenes.

El predominio de la línea o de la mancha entraña para Wölfflin uno de los principios fundamentales de la historia del arte que caracteriza el paso del clasicismo al barroquismo (2). Lo lineal y lo pictórico se convierten así en las dos tendencias de la convención gráfica.

El fotógrafo no puede recurrir a la línea. La imagen mecánica se constituye como una serie de manchas producidas por el ennegrecimiento de la plata reducida, proporcional a la luz que el objetivo ha hecho incidir sobre las diferentes partes de la emulsión.

La convención gráfica para anotar los rasgos característicos se basa, por tanto, en la consecución de una imagen óptica, de acuerdo con los principios proyectivos del objetivo y en su fijación mediante la conversión de las luminancias de esta imagen en una escala de grises. La fotografía en color presupone un menor grado de abstracción al representar con mayor o menor fidelidad los colores del objeto. No por ello desaparece la convención gráfica, pudiendo hablarse de escalas de saturación de color, proporcionales a la escala de grises obtenida en el primer revelado (3).

Dada la materialización de la imagen fotográfica mediante agrupaciones de moléculas de plata reducida, ha sido de gran importancia, desde un primer momento, el estudio sistemático de las leyes de tal ennegrecimiento. Hunter y Drieffild establecieron las bases científicas de ese estudio, dando lugar a una ciencia denominada sensitometría (4).

La mancha, grafismo característico de la imagen fotográfica queda sometido por tanto, a una compleja tecnología óptica y sensitométrica, que por otro lado encierra todas las amplias posibilidades creativas del medio que lo liberan de su mecanicidad. Como la pintura, la fotografía tiene su co-

cina, pero una cocina, mas que de recetas, de conocimientos técnicos muy precisos, deducidos de la experimentación y la investigación científica.

Las manchas, o si se prefiere en lenguaje técnico las densidades, que materializan la imagen fotográfica, son la conversión de las luminancias del objeto y éstas dependen de dos factores, de la reflectancia, de los materiales (5) y de la luz que incide sobre los mismos. Quedan, por consiguiente, las artes de la iluminación incluidas en las técnicas de la representación fotográfica. La importancia del tema, también involucrado en las correlaciones tridimensionales del claroscuro, exige un párrafo aparte (6).

La línea aparece en la fotografía como arista de intersección o borde de separación de superficies. Es, por tanto, un efecto derivado de la relación de contrastes entre dos zonas. Un diedro formado por dos paredes cuyo color y luminancia desde el punto de vista sean idénticos, no producirán ninguna raya de intersección. En cambio ésta quedaría muy acusada si el color o el reflejo de las paredes fuera distinto. Todos los recursos en crear formas para conseguir lo lineal en fotografía reside en la utilización de los contrastes entre las manchas, unido a la utilización de una óptica y emulsiones de gran acutancia y resolución (7). Por ello una imagen desenfocada, donde la transición de una densidad a otra queda degradada, no ofrece nunca líneas ni formas claramente diferenciadoras (Figs. 120 y 121).

Expuestos los recursos de anotación gráfica de la fotografía, conviene ahora estudiar la anotación de las convenciones espaciales. La perspectiva viene indicada por las distorsiones de las formas y la disminución del tamaño de los objetos proporcional a la lejanía del punto de vista, fenómenos ambos que quedan captados por la óptica fotográfica. Lo que mas

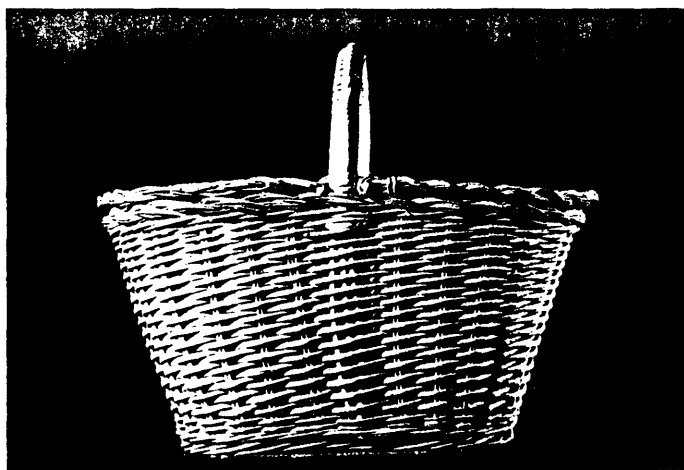


Fig. 120

La línea en fotografía como separación de densidades.  
(Foto del autor)

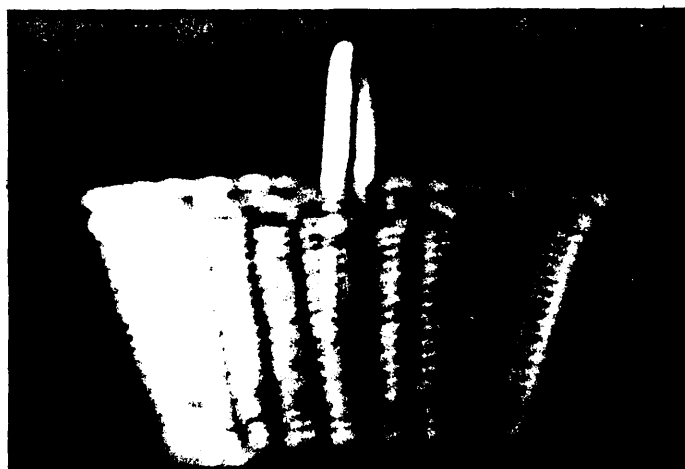


Fig. 121

La línea degradada por el desenfoque.  
(Foto del autor)

acusa la espacialidad perspectiva es la convergencia de las paralelas. Por ello, los pintores del Quattrocento se afanaron en buscar un marco referencial, una armazón, que a la vez que justificaba las deformaciones, facilitaba la comprensión del espacio representado. La arquitectura renacentista de rectas alineaciones en los exteriores y la caja espacial en los interiores, fueron los recursos geométricos en esta justificación de distorsiones. El fotógrafo en una época en que las construcciones del hombre prevalecen sobre la naturaleza, tiene a su disposición un mayor número de objetos de perfiladas formas que contribuyen a la creación del espacio perspectivo, o a su destrucción cuando utiliza objetivos de proyecciones heterodoxas (8). Las carreteras, las vallas, las hileras de postes, los tendidos eléctricos, las vías férreas, invaden el paisaje; las ciudades con sus calles tiradas a cordel y los edificios de arquitectura uniforme, el mobiliario y los objetos de líneas simples, conforman un mundo dominado por el cuadrado, el rectángulo, el cubo y el paralelepípedo. Son formas ricas en paralelas que evidencian, apenas sin esfuerzo reductor de constancias por parte del observador, las leyes de la perspectiva central y le familiarizan con sus códigos de reconocimiento.

La distinción entre fondo y figura, tan importante a su vez para dar una profundidad a la imagen, además de apoyarse en la luz y en el contraste de tonalidades, puede ser resaltada en fotografía mediante unos recursos característicos del medio. Es bien conocido que la imagen retiniana alcanza su máxima definición en la zona de la fóvea, donde la densidad de los conos es mas intensa. La movilidad del globo ocular para localizar mediante la fóvea la zona de interés y el movimiento feed-back de enfoque del cristalino hacen que el mundo visual e incluso el campo visual aparezca siempre totalmente nítido.



La búsqueda por los pintores de los efectos de la perspectiva aérea, propugnados por Leonardo (9), había sido la causa de una cierta pérdida de nitidez en los fondos de las imágenes pictóricas, y que también se presenta ante la visión directa de la realidad a causa del velo aéreo. Por otra parte la definición de las diferentes partes de un cuadro había, en ocasiones, respondido a criterios selectivos, motivados por el interés de determinadas figuras; p. ej.: el capitán de la Guardia de noche de Rembrandt (1642, Rijksmuseum) que presenta una linura de detalle muy superior al resto de los personajes (Fig. 122). El impresionismo, en cambio, acusa una pérdida de definición generalizada (10), ya anticipada por Goya y Turner y que en algunos casos se hace mas patente en los fondos.

Las propias limitaciones de las leyes ópticas impiden que una imagen fotográfica pueda captar con el mismo grado de definición todos los términos en profundidad. Teóricamente a cada plano del espacio -plano objeto- perpendicular al eje óptico le corresponde una posición del plano focal en el que se formen a foco las imágenes ópticas conjugadas de las contenidas en el plano objeto. Por tanto, dada una determinada posición del plano focal, sólo las figuras pertenecientes a su plano objeto conjugado quedarán enfocadas, y las contenidas en planos anteriores o posteriores se traducirán en imágenes con un mayor o menor grado de desenfoque. En la práctica, apoyándose en la limitada acuidad del ojo humano un cierto desenfoque es permisible, lo que hace posible el captar fotografías de objetos en profundidad. Los límites de permisibilidad, variables con cada objetivo y apertura relativa del mismo, vienen definidos por la profundidad de campo, establecida matemáticamente en función del factor de tolerancia denominado círculo de confusión (11). La técnica fotográfica ha convertido

la limitación específica de la profundidad de campo en un recurso expresivo muy eficaz en la diferenciación de figura y fondo.

Las experiencias de los psicólogos de la Gestalt han sido especialmente positivas en el análisis de la organización figura-fondo. Entre los factores determinantes para que se cree tal diferenciación, Koffka incluye la división interna de las partes del campo:

Mas entonces hemos encontrado un factor nuevo y muy general de la articulación figura-fondo: aquellas partes que tienen mayor articulación interna se tornarán, ceteris paribus, figuras. Un buen ejemplo de esta ley son los mapas navales, en los cuales, al contrario de los mapas comunes, prácticamente todos los detalles están en el mar y no en las tierras, con el resultado de que en este caso los mares son las figuras y las tierras el fondo, de ahí que nos parezcan tan extraños (12).

Aplicando este principio a la observación de las fotografías resultará que las partes desenfocadas de una imagen parecerán menos articuladas y tenderán, por tanto, hacia una homogeneización. Se ofrecen como un continuo que predispone a ser percibido como fondo situado tridimensionalmente por debajo de las figuras. Asimismo, las partes con mayor articulación interna tienden a verse como figuras. Una parte del campo al convertirse de fondo en figura se torna mas sólida. Por ello la articulación figura-fondo marca la diferencia entre cosa-no cosa (13).

Estos fenómenos de la observación fotográfica han sido ampliamente utilizados en cierto estilo del retrato fotográfico, en el que el modelo queda destacado y separado espacialmente de los fondos desenfocados.

Otro recurso muy utilizado en fotografía de paisaje es introducir **primeros términos** desenfocados. Se produce, entonces, un efecto de boquetes mas o menos cóncavos (14) que taladran el plano de representación, con formando el paisaje amorfo mediante el contraste de texturas entre el **primer término** desenfocado y el fondo articulado, por su nitidez (Fig. 123).

Finalmente, en este párrafo de las convenciones gráficas conviene interrelacionar los conceptos de lo lineal y lo pictórico con la nitidez de la imagen fotográfica.

Lo pictórico, imagen de manchas sin línea definida, se potencia en fotografía suavizando los bordes de las formas; única línea capaz de trazar el objetivo como se acaba de explicar. Ello se logra mediante una pérdida en la nitidez que puede obtenerse por desenfoces diferenciales o totales.

El desenfoque diferencial, como se acaba de apuntar, se logra mediante la limitación de la profundidad de campo. En cuanto al desenfoque total del campo, éste produce una sensación molesta, propia de una fotografía defectuosa. Se han desarrollado, por ello, procedimientos para conseguir desenfoces mas sutiles que los obtenidos con un desajuste del plano focal. Estos efectos, denominados flous, se logran con artes de positivado de intervención manual (15) o, con mayor elegancia técnica, mediante lentes de desenfoque y filtros de difusión (16). Tales filtros son utilizados en cine para crear imágenes de convencionalizado caracter romántico, que evitan la dureza de los objetivos modernos de gran acutancia y alto poder resolutivo (17).

La imagen lineal obliga a una contemplación temporalizada; los ojos, mediante el movimiento de los globos oculares, van analizando la escena foto



Fig. 122  
Rembrandt  
La guardia de noche (detalle) 1642  
Rijksmuseum



Fig. 123  
Paisaje articulado por contraste con el primer  
término desenfocado. (foto del autor).

gráfica elemento por elemento. En cambio, la imagen pictórica, conseguida con enfoque diferencial o parcial, invita a una contemplación de mirada estática, bien sea centrada en el elemento definido, bien integradora de la totalidad del campo, que se presenta homogéneo en su difusión.

Como mas tarde se verá, estas distinciones en el campo fotovisual juegan un papel decisivo en la construcción del espacio cinematográfico.

Notas al parágrafo VII.9

- (1) Cf. VII.6
- (2) WOLFFLIN, Heinrich. Principios Fundamentales de la Historia del Arte. Op. Cit. Pág. 25
- (3) La moderna película fotográfica en color responde al principio de síntesis substractiva, estando formada por tres capas sensibles siendo cada una de ellas actínica a uno de los tres colores complementarios, rojo, verde y azul. La imagen en cada capa o estrato se forma primero según las mismas leyes de ennegrecimiento de la plata componente de las sales halógenas una vez reducido por el revelador. El oxígeno desprendido durante el revelado oxida los copulantes de color que tiñen la gelatina proporcionalmente a la cantidad de plata reducida. Luego, puede considerarse que también la fotografía en color parte en un principio de la conversión de las luminancias del objeto en una escala de grises, responsables éstos de la posterior saturación de los colores a la síntesis substractiva. La tecnología de la televisión ha establecido perfectamente esta dependencia del color a las luminancias del objeto mediante la consideración de la señal de luminancia y la señal de crominancia.
- (4) El ennegrecimiento de la emulsión se denomina opacidad, siendo la densidad el logaritmo del valor inverso de la opacidad. Relacionando gráficamente una serie de exposiciones crecientes recibida por una emulsión sensible determinada con los valores de densidad correspondientes obtenidos después del revelado, se obtiene la llamada curva característica de la emulsión fotográfica que permite analizar el comportamiento a la luz de dicha película. Es, por tanto, la sensitometría una ciencia cuyo objeto lo constituye la traducción de las luminancias de la imagen proyectada por el objetivo en una diferenciación de manchas de grises.

Sobre sensitometría puede consultarse:

LOBEL, L.-DUBOIS, M. Manual de sensitometría. Focal Press. Londres 1955 (Edición en español de Edit. Omega, Barcelona 1955)

NEBLETTE, C.B. "Photographic sensitometry" en VV.AA. Photography, its materials and processes. Op. Cit.

WAKEFIELD, G.L. Practical sensitometry. Fauntain Press. Londres, 1970.

Sobre fotografía en color:

COLTON, H.C. "Principles of color photography" en VV.AA. Photography, its materials and processes. Recopilado por NE-BLETTE. Op. Cit.

Sobre televisión en color:

COLEMAN, Howard W. Color television. Hastings House, Publishers. N. York 1968.

- (5) La reflectancia es el término técnico que actualmente designa el índice de reflexión de un cuerpo, es decir, la relación entre la luz que incide sobre un objeto y la que éste refleja. Cada material tiene su reflectancia propia que depende además del ángulo de incidencia de la luz.

- (6) Véase VII.11

- (7) Hay también que considerar que la nitidez en el borde de separación de dos densidades es perturbada por la propia estructura granular de la plata de la emulsión y por la limitación en la definición de los objetivos y las emulsiones. De forma general el término acutancia se refiere a la medida objetiva de la definición de los bordes en una imagen óptica, ya registrada en un soporte.

Mediante las curvas de acutancia y las funciones de transferencia de modulación se estudia hoy científicamente la definición de los bordes y en general de la imagen fotográfica.

Véase

CLERC'S, L.P. Photography, theory and practice. Op. Cit. Págs. 153 y siguientes. Y

CORBETT, D. J. Motion picture and television film. Image control and processing techniques. B.B.C. Focal Press, Londres 1968 Pág. 173

- (8) Cf. VII.7

- (9) Cf. IV.1

- (10) Cf. VI.1

- (11) Todos los tratados de fotografía exponen ampliamente el tema de la profundidad de campo de los objetivos y las fórmulas para determinarla.

El círculo de confusión es la mancha de luz que produce un objetivo al enfocar un punto. Cuando el objetivo está enfocado con precisión este círculo alcanza su mínimo diámetro.

- (12) KOFFKA, K. Psicología de la Forma. Op. Cit. Pág. 231.
- (13) Ibidem. Pág. 222
- (14) ARNHEIM, R. Arte y percepción visual. Op. Cit. edición Alianza Págs. 255 y 256.
- (15) Cf. VII.1
- (16) Los elementos de difusión pueden ser de varios tipos:
- a) filtros incoloros sobre los que se ha grabado unas incisiones, en forma de rejilla o de círculos concéntricos.
  - b) gasas de diferente densidad de malla, colocadas tensadas delante del objetivo.
  - c) cristales ópticos delante del objetivo sobre los que se extiende una mínima mancha de vaselina.
- Todos estos procedimientos tienen por objeto que un pequeño porcentaje de los rayos de luz que inciden en el objetivo sean desviados ligeramente de su curso. Los rayos, al no incidir exactamente en su punto correspondiente de la imagen, producen una ligera suavización de las líneas.
- Sobre el empleo de estos difusores pueden consultarse las opiniones de varios operadores de cine modernos, recogidas en CAMPBELL, Russell. Practical Motion Picture Photography. Zwemmer Limited. Londres 1970.
- (17) A partir de la segunda década de este siglo, comienza a esbozarse una reacción en contra de la moda de la fotografía artística que plagia la estética impresionista. Se considera, como primera premisa, que la pureza del medio fotográfico es incompatible con ninguna manipulación que desvirtue los logros técnicos de la imagen mecánica. Se repudia, por tanto, las intervenciones manuales en el negativo, en los tratamientos del positivado o en la limitación del poder resolutorio de los objetivos modernos. El arte fotográfico no debe ir en contra del progreso de la ciencia fotográfica. A tenor de este movimiento, aparecen escuelas como el Grupo F/64 -que reúne a los norteamericanos Ansel Adams y Edward Weston- que propugna una gran profundidad de campo y una nitidez máxima. Las escuelas realistas, tanto en fotografía como en cine han perseverado en la preceptiva de Adams.



Por otro lado el cine, en su idealización de la estrella, ha llegado a combinar el desenfoque diferencial con los filtros difusores, lo que unido a las iluminaciones a contraluz, creaba unas imágenes muy desmaterializadas, propias para representar heroínas puras e inocentes. La llegada del Neorrealismo italiano impuso el abandono de estas prácticas, incluso en el retrato de grandes divas; recuérdese el tratamiento fotográfico de Ana Magnani en Roma, città aperta, y compárese con el de Greta Garbo en Ninotchka.

#### VII.10 Graffas de luz y sombra

La objetividad física de la imagen fotográfica, su condición de signo index, viene dada por el sutil y hasta hace poco tiempo misterioso medio generador: la luz.

Son los rayos de luz, reflejados por una parcela del mundo geográfico, los que captados por el objetivo proyectan la imagen óptica sobre los materiales fotosensibles. La reacción fotoquímica o fotoeléctrica de éstos permitirá la transmisión y conservación de la imagen.

Observese la diferencia de la imagen mecánica y la pictórica; en la primera es una transducción fotoquímica (1), mientras que la segunda es una interpretación fenoménica, ambas en grafismos convencionalizados. La luz influye sobre el pintor, le muestra las cambiantes apariencias del mundo físico e incide en su emotividad, pero finalmente los pinceles se mueven de acuerdo a la intencionalidad del autor. En cambio, en la fotografía la acción de la luz depende tan sólo de leyes físicas y químicas. La intervención sobre la luz es, entonces, decisiva en la posible creatividad que acepta el mensaje fotográfico; un importante aspecto de la retórica de la imagen.

Se han estudiado en anterior parágrafo las posibles actuaciones sobre la óptica, que forma la pirámide de proyección, y sobre los materiales fotosensibles que convierten la luz en huella duradera.

Dado que la luz reflejada por los objetos fotografiados es función de la luz que cae sobre éstos, parece oportuno tener en cuenta las técnicas de iluminación como parámetro también determinante de los códigos gráficos, así como los índices de reflexión de los materiales. Quiere esto decir que el área de actuación del fotógrafo comprende, no solo los dispositivos

técnicos de la cámara y el control del laboratorio, sino el propio mundo geográfico que quiere captar. Se trata de una intervención sobre la realidad exigida por la fotogenia y que puede alcanzar diferentes grados: desde el género de reportaje, donde la actuación se limita a la elección del punto de vista, el instante y los recursos de cámara, hasta la mise en scene de la fotografía de estudio, donde el artista trabaja con los objetos, sus calidades, colores e iluminación.

El control de reflectancias comprende la elección de pinturas y materiales de escena, incluso el maquillaje. Pero en última instancia no es mas que un complemento de la luz. Es la técnica de iluminación la que adquiere una primordial importancia en el arte fotográfico y cinematográfico, pues como dice Arnheim,

Es ésta (la iluminación) una de las mayores posibilidades estéticas del cine. El primitivo pero siempre efectivo simbolismo de la luz contra la oscuridad, la blanca pureza contra el negro diabólico, la oposición entre las tinieblas y la luz, es eterno (2).

El potencial estético de la luminotecnica en la imagen mecánica se deriva de la imposibilidad de equiparar el registro de los materiales sensibles con la visión de la luminosidad. La respuesta de la emulsión a la luz es mesurable, mientras que la respuesta de los fotosensores de la retina queda implicada en el complejo fenómeno psicológico de la visión.

La curva sensitométrica (3) de una emulsión fotográfica muestra su limitación a la escala de luminancias que puede registrar. Se define como latitud de la emulsión y es muy inferior a la del ojo humano, aunque éste también tiene sus límites como ya observarán algunos pintores, p. ej. Rembrandt y Van Gogh al captar escenas con fuertes contrastes lumínicos (Figs. 124 y 125).

Fig. 124

La emulsión fotográfica  
es incapaz de captar  
fuertes contrastes.  
(Foto del autor)



Fig. 125

Vincent VAN GOGH  
Campesina cosiendo ante  
una ventana 1885  
Museo Van Gogh  
Amsterdam.



Asimismo la imagen mecánica, como la pictórica, tienen restricciones en la producción de contrastes. Piénsese que la máxima luminancia que puede exhibir una fotografía es el blanco del papel y la mínima es la mayor densidad que puede alcanzar el ennegrecimiento de la emulsión en cine el contraste máximo queda establecido entre el blanco de la pantalla iluminada por la luz de proyección y ese mismo blanco sin iluminar. Dado que la luminosidad percibida de un objeto depende de su distribución dentro de la totalidad del campo visual, la escala de valores registrables y reproducibles adquiere significativa importancia.

Estas consideraciones psicológicas y técnicas son muy de tener en cuenta en el estudio de la iluminación en cine-fotografía (4), pero este trabajo debe limitarse a analizar su contribución a la denotación y sugerencia del espacio.

Anteriormente se ha señalado la contribución de la iluminación a la ilusión estereoscópica (5). Los pintores de la antigüedad ya hicieron uso del sombreado para indicar los volúmenes, técnica que vuelve a emplearse cuando de nuevo se pretende pintar el espacio tridimensional y que culmina en el claroscuro del Barroco (6).

Si la convención de la perspectiva está basada en la reducción de las constancias de la forma y el tamaño, el sombreado de los cuerpos como correlación de la profundidad de las formas está motivado en la constancia de la luminancia (7).

Obsérvese una superficie cóncava o convexa, iluminada lateralmente. Un lado de ésta ofrecerá una mayor luminancia que el otro, que permanecerá sombreado. La transición de una zona a otra dependerá de lo abrupto de la protuberancia, pudiendo ser una separación perfectamente definida en

el caso de dos planos formando diedro y difuminada en caso de una superficie combada (Figs. 126 y 128). Puede esta pauta retiniana estimular la percepción de diferentes tonos, pero también, si los tonos están asociados a alguna forma objetual, puede producirse una organización espacial del percepto, es decir, una regresión fenoménica al objeto real (8) y verse la protuberancia como tal, con las mismas luminancias en todas sus zonas.

Quiere ésto decir que una modulación de la iluminación en un objeto se traduce en la percepción del volumen de dicho objeto. Haría falta realizar un esfuerzo de reducción de constancias para poder ver el gradiente de iluminación como una escala tonal en una forma plana.

Otras correlaciones espaciales, particularmente la distorsión de la forma, contribuyen decisivamente a la visión tridimensional, como asimismo la modulación de la luminancia ayuda a la forma distorsionada a verse en relieve (Figs. 127 y 129). Se trata de una interacción de las claves que actúan sobre la percepción tridimensional (Fig. 130), como ya se comentó (9).

Las sombras anexas, según expresión de Gibson (10), son entonces rasgos seleccionados en la percepción del volumen muy adecuados a la anotación fotográfica (Fig. 131). Las sombras anexas no son variables del objeto, dependen de la orientación de éste con respecto a la fuente lumínica. Esta orientación queda determinada por el ángulo formado por las rectas cámara-modelo y modelo-fuente de luz, es decir, por el eje óptico y el eje lumínico. El eje óptico es el eje de proyección de la perspectiva, mientras que el eje lumínico es el eje de proyección de las sombras. Las formas fotográficas de los objetos son entonces conjunción de esta doble proyección, suma de la forma visual y de la forma lumínica(11)

Fig. 126

Gradiente continuo de  
sombreado.  
(Fotografía del autor)

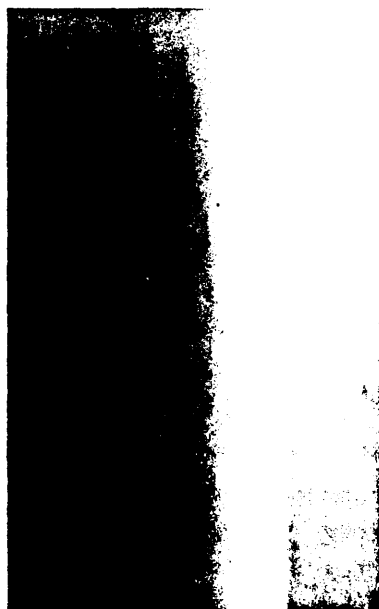
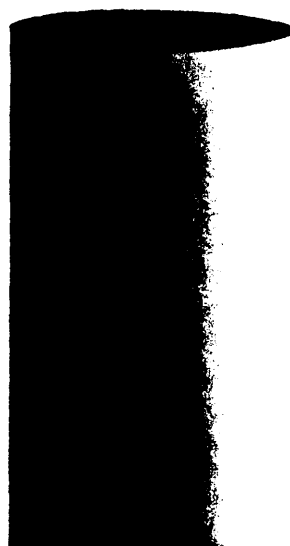


Fig. 127

Interacción del gradiente  
de sombreado y la distor-  
sión de la forma.  
(Fotografía del autor)



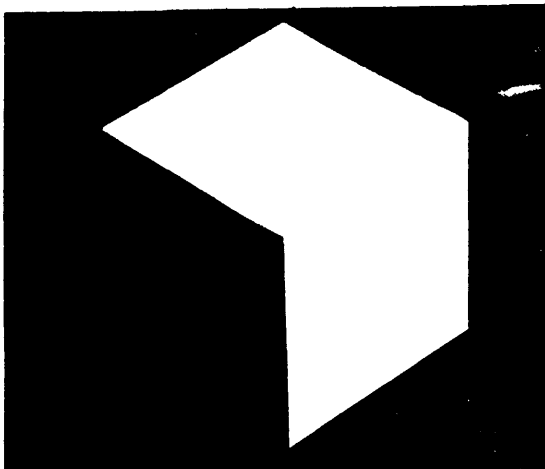


Fig. 128  
Gradiente discontinuo de sombreado  
(Fotografía del autor.)

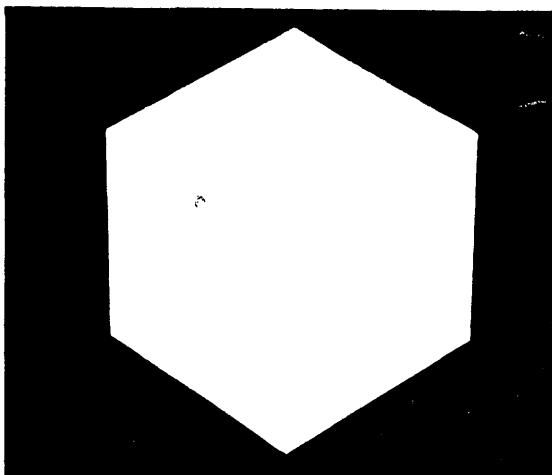


Fig. 129  
Distorsión de la forma sin gradiente  
de iluminación.  
(Fotografía del autor)



Fig. 130

Naturaleza muerta con  
zuecos (1885)  
Museo Van Gogh



Fig. 131

Louis Lumière  
El fumador de pipa  
Reproducción de placa autocroma

De aquí se infiere que la primera actuación de búsqueda fotogénica consiste en la determinación de ese ángulo de iluminación (12). La variación relativa de los tres vértices, cámara, objeto, fuente de luz, crea una amplísima gama de posibilidades, limitada cuando uno o mas son fijos (13).

Un ángulo de iluminación de  $70^{\circ}$  a  $90^{\circ}$  horizontal, y de  $0^{\circ}$  a  $45^{\circ}$  vertical, es el que produce un mayor efecto de relieve, lo que no quiere decir que sea el mas fotogénico, especialmente para el rostro humano, definido por diversas prominencias: nariz, pómulos, labios, cuencas oculares, etc... (Fig. 132). Las coordenadas pueden ser negativas, es decir, estar situada la fuente por debajo del eje óptico, situación ésta que raramente se da en la realidad, excepto ante la luz del fuego de hogueras y chimeneas. Adquieren entonces los rostros un gran volumen, pero con expresiones fantasmales (Fig. 133).

Normalmente una fotografía, especialmente la fotografía fílmica que cuenta con grandes recursos y medios materiales, está iluminada por varias fuentes. Unas, destinadas a reducir el contraste mediante el relleno controlado de las sombras, constituyen la llamada luz secundaria (14). Otras contribuyen a crear la forma lumínica, sometándose a la dirección de la luz principal o actuando en ángulos distintos. Se puede facilitar así la creación de ambientes lumínicos, próximos a la percepción de la realidad y sugerir, no sólo el volumen de los cuerpos, sino también la espacialidad de los escenarios, jugando con los planos de luz (Fig. 138).

Exagerando la multiplicidad de las fuentes se obtienen unas imágenes, de una plasticidad propia de la estética fotográfica, desvinculadas de las convenciones de realidad. Es una iluminación que ha sido definida como de estilo expresionista, muy utilizada por el cine alemán y ruso. En ella,

Fig. 132  
JULIA M. CAMERON  
Sir John Herschel, 1867  
Iluminación lateral.



Fig. 133  
EISENSTEIN  
La línea general  
Luz principal de coordenadas negativas.



los contrastes son muy acusados y las fuentes, que en ángulos obtusos iluminan los personajes desde atrás, marcan intensas luminancias (Figs. 134 y 135). También esta iluminación desde atrás forma la línea blanca en la imagen fotográfica, la línea de luz que tanto contribuye a la distinción de figura y fondo (15). Es el contraluz o luz de contra.

Cuando el ángulo de iluminación es cero, las sombras anexas desaparecen. Queda tan sólo la forma visual como única gráfica. El efecto es difícil de conseguir; mejor que situar la fuente en la misma cámara para formar ángulo cero, lo que produciría resultados análogos al desagradable flash de reportaje, es eliminar la luz principal y sustituirla por una iluminación difusa omnidireccional. Esta manera de reproducir los objetos por la sola diferencia de tono de los materiales, sin contribución de la modulación lumínica o gradiente de sombreado, fué muy practicada en la pintura del Renacimiento. Aplicada al retrato produce una ingravidez del personaje, al que confiere un carácter etéreo (Figs. 136 y 137).

Curiosamente esta luz fué la que primero se utilizó en la fotografía fílmica. La baja sensibilidad de las películas y la falta de un material de iluminación de suficiente potencia obligó a rodar las primeras películas con luz natural o con multitud de fuentes de pequeña potencia. Cuando fué posible la creación de formas lumínicas, de sombras acusadas, el público no era capaz de su lectura, es decir, de restituir en la visión de las imágenes fílmicas la constancia de la luminancia para resolver tridimensionalmente el gradiente de sombreado. Como cuenta Arnheim, la primera película realizada con efectos de luz por Cecil B. de Mille, se exhibió con un slogan publicitario que decía "El primer filme iluminado en el estilo de Rembrandt" (16).

Fig. 134  
PUDOVKIN  
Los últimos días de  
San Petersburgo  
Iluminación expresionista



Fig. 135  
Marlene Dietrich en 1923  
Luz principal desde atrás.



Fig. 136

LEONARDO DA VINCI  
Ginevra de Benci (1474-76)  
National Gallery, Washington.



Fig. 137

Retrato en high key



Golovnia, el operador de las películas de Pudovkiné, y autor de una importante obra sobre la iluminación en el cine, distingue claramente desde un principio estas dos posibilidades de la iluminación fotográfica:

Las imágenes obtenidas con una luz directa, que acusan la presencia de una fuente principal y determinan el efecto visible de iluminación, de tipo plástico, serán imágenes en claroscuro.

Las imágenes obtenidas con luz difusa que transmite por entero la tonalidad (el color), pero que no subraya el volumen, y son, por tanto, imágenes planas, serán imágenes tonales (17).

Parece que estas imágenes tonales no contribuyen a la sugerencia tridimensional, al menos en primeros planos. Sin embargo la utilización de los tonos de acuerdo con el acercamiento o alejamiento en el campo fenoménico que producen -los planos oscuros se ven mas cerca que los claros- puede contribuir poderosamente a la sugestión espacial (Figs. 138 y 139).

Con el perfeccionamiento la fotografía y el cine en color, las imágenes tonales, adquieren un gran interés al reforzar el fenómeno comentado con la proximidad del color. La experimentación espacial del color realizada por los pintores en este siglo (18) ha quedado abierta para la imagen mecánica.

Fig. 138

Clave espacial por  
iluminación de claroscuro



Fig. 139

CUKOR  
My Fair Lady  
Clave espacial por ilu-  
minación tonal.





Notas al parágrafo VII.10

- (1) El neologismo transducción se refiere al cambio de medio físico de una señal.
- (2) ARNHEIM, Rudolf. "Film and reality" (1933) en Film as art. University of California Press. Los Angeles, 1956. 5ª edición 1966. Pág. 66
- (3) La curva sensitométrica de una emulsión se traza experimentalmente de acuerdo con los principios establecidos por Hurter y Driffield. Ver VII.9 nota 4.

- (4) La bibliografía sobre el tema, especialmente sobre la fotografía fílmica es extremadamente parca, queda limitada a manuales escritos por profesionales.

Las obras mas destacadas sobre fotografía fílmica son:

GOLOVNIA, A. La luz en el arte del operador. Edición en italiano traducida del ruso por Zveterevich, P. y Barbaro U. Bianco e Nero. Roma, 1951. (Edición en español de la traducción italiana. Rialp. Madrid, 1961).

ALTON, John. Painting with light. The Macmillan Company. New York, 1949. (6ª edición, 1961).

CLARKE, Charles G. Professional cinematography. American Society of Cinematographers. California, 1964.

MEHNERT, Hilmar. Filmfotografie, Fernsehfilmfotografie. Fotokinoverlag. Leipzig, 1971.

MILLERSON, Gerald. The technique of lighting for television and motion pictures. Focal Press. Londres, 1972.

- (5) Cf. VII.5
- (6) Cf. II.3, II.4, IV.4 y IV.5
- (7) La constancia de la luminancia viene siendo estudiada por los psicólogos con el nombre de constancia del brillo y el color, también llamada por Koffka constancia del brillo y la blancura. KOFFKA, Op. Cit. Pág. 283 y siguientes. Al autor de este trabajo le ha parecido mas oportuno utilizar el término luminancia, en vez de brillo, dada su inequívoca acepción en la tecnología fotográfica.

- (8) Cf. nota 8 de VII.3
- (9) VII.4
- (10) GIBSON, Op. Cit. Pág. 136
- (11) Cf. IV.4
- (12) Puede anotarse este ángulo mediante coordenadas polares esféricas. Millerson propugna utilizar dos cuadrantes de reloj, uno horizontal y otro vertical.  
MILLERSON, Op. Cit.
- (13) El sol como fuente puede considerarse un elemento fijo, aunque variable en el tiempo, lo que hace depender la fotogenia de la elección de la hora solar.
- (14) La luz secundaria o de relleno se llama en inglés fill-light mientras que la principal es la key-light. En alemán esta última tiene el expresivo nombre de Führungslicht.  
MILLERSON, Op. Cit. y MEHNERT, Op. Cit.
- (15) Cf. IV-6
- (16) ARNHEIM. Film as art. Op. Cit. Pág. 72
- (17) GOLOVNIA. La luz en el arte del operador. Op. Cit. Edición italiana. Pág. 31
- (18) Cf. VI.4

#### VII.11 Sinestesia táctil

El enfoque diferencial, al colaborar en la distinción de figura y fondo, se ha convertido en un código gráfico de sugerencia espacial ampliamente aceptado, no respondiendo, sin embargo, a ninguna condición de la percepción del mundo físico (1). Por ello los estilos realistas (2) obsesionados por la contrastación de la imagen fotográfica con la imagen visual han repudiado la convención del enfoque diferencial.

Resulta, por otro lado, de acuerdo con las teorías de Gibson, que la perfecta nitidez del campo visual proporciona correlaciones determinantes para la percepción espacial (3). Las hipótesis fundamentales de su teoría de los gradientes de densidad de textura son las siguientes:

- a) Las impresiones elementales de un mundo visual son las de superficie y borde.
- b) Existe siempre una variable en el estímulo -por difícil que sea describirla y aislarla- que corresponde a una propiedad del mundo espacial.
- c) La variable del estímulo dentro de la imagen retiniana a que corresponde una propiedad del espacio visual solo necesita ser un correlato de dicha propiedad y no una copia de ella (4).

Resulta de estas hipótesis que la imagen retiniana, o mejor dicho, la pauta de estimulación retiniana, es perfectamente adecuada para "explicar la profundidad y la distancia del mundo visual sin que sea necesario suponer la existencia de un proceso mental especial que complemente las imágenes" (5). Gibson, por tanto -y en esto coincide con los gestaltistas- rechaza las inferencias inmediatas y las teorías empiristas tradicionales.

La pauta de estimulación contiene todos los datos necesarios para poder percibir el espacio, pese a su configuración bidimensional. Y así como la Gestalt recurre a la ley de la buena forma (6) para organizar tridimensionalmente la información sensorial en la corteza cerebral, Gibson considera que:

La base de la llamada percepción del espacio es la proyección de sus objetos y elementos como imagen y el consiguiente cambio gradual de tamaño y densidad en la imagen a medida que los objetos y elementos se alejan del observador (7).

La originalidad de su teoría no reside en el cambio gradual del tamaño de las imágenes proyectadas, base precisamente de la perspectiva lineal, sino en el cambio gradual de la densidad. Esta densidad se refiere a la textura de la superficie de los objetos. Cada material se caracteriza por una textura diferente que le define táctil y visualmente. Las protuberancias de una superficie rugosa -un campo arado, una piedra granítica, un cañamazo- o bien las partículas no homogéneas de una superficie lisa "reflejan la luz diferencialmente y la imagen de la superficie estará constituida por una agrupación de cambios cíclicos en energía luminosa que nosotros experimentamos como variaciones de valor o tinta" (8). Pues bien, estas texturas de muy diversas índoles que determinan la imagen visual de materiales se hacen mas apretadas, según la superficie se extiende en profundidad. Tal variación en la densidad es lo que Gibson denomina gradiente de densidad de textura y que puede constituir un correlato directo del espacio.

La textura permite percibir las superficies; las variaciones en su densidad, su alojamiento y su inclinación; las discontinuidades, los bordes y

pliegues de las superficies. P. ej.: una lámina de cristal que ocupe todo el campo de visión, sin que se vean sus bordes, al no ofrecer ninguna textura, impide apreciar su alejamiento e inclinación. Una lámina de agua rizada por el viento, en cambio, permite percibir la profundidad (Fig. 140). Como un tronco de árbol -sin ninguna información proporcionada por un gradiente de sombra- es visto como un cilindro, en vez de como un tablón, gracias a la variación en la densidad de la textura (Fig. 141).

En última instancia el gradiente de densidad de textura no es mas que el efecto de disminución del tamaño del espacio perspectivo, aplicado a series de relieves o discontinuidades de superficie de dimensiones milimétricas en la imagen proyectada. Un equivalente a escala reducida del suelo del tablero de damas o baldosas que, con las primeras apetencias de expresar la profundidad, emplearon pintores como Ambrogio Lorenzetti ya en la mitad del siglo XIV (9).

Se revela, entonces, la definición en la imagen, o sea, la capacidad de reproducir las variaciones de microluminaciones ocasionadas por las texturas, como un gran indicador espacial.

El sorprendente relieve que ofrece la pintura flamenca, encuentra su justificación en la teoría de Gibson. La reproducción de terciopelos, sedas, pieles, metales cincelados, etc... estaba basada en la copia de las microluminancias, es decir, las variaciones de reflejos de luz que presentaban las texturas de tan ricas materias. Una labor de miniaturista para la que había que ayudarse de lentes de aumento y finísimos pinceles. Es precisamente la alta definición de estas pinturas la que confiere volumen a los objetos representados, provocando una sinestesia visual-táctil (10).

Esta preocupación por las materias reproducidas ha sido continuada hoy,

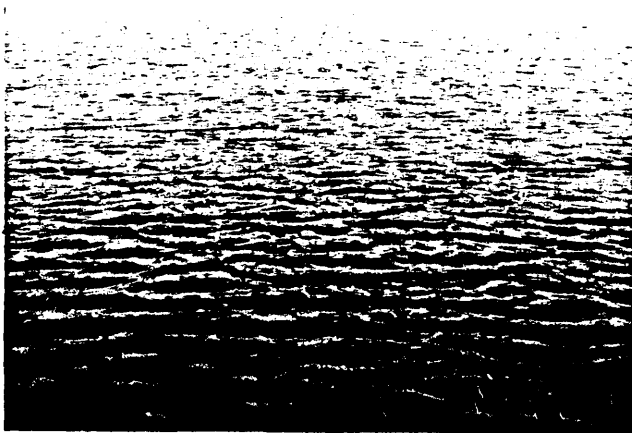


Fig. 140

Textura de una lámina de agua  
(Foto del autor)

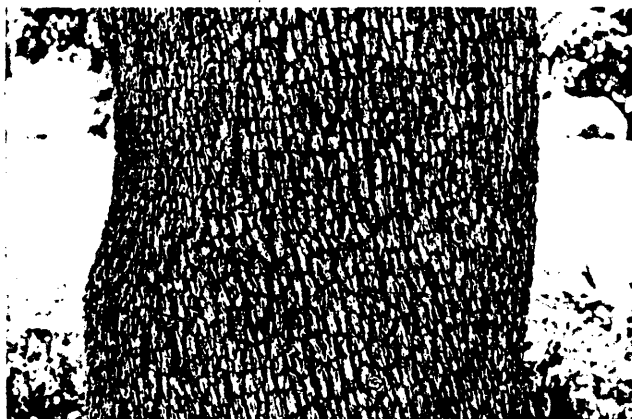


Fig. 141

Textura de un tronco de árbol  
(Foto del autor)

con análogas funciones de ostentación, por la fotografía publicitaria de objetos de lujo. Si el pintor se servía de aguzados pinceles, el fotógrafo utiliza cámaras de gran formato con objetivos de alto poder de definición. Por esta misma razón ofrecen un gran relieve las macrofotografías (11) ya que la magnificación a que se ven sometidos con esta técnica pequeñas superficies del objeto pone en evidencia las más pulidas texturas (Fig.142). No es este el caso, en cambio, de la microfotografía donde, al discernir la estructura de la materia, cada elemento textural se convierte en un plano en el microespacio que presenta insolubles problemas de profundidad de campo (Fig. 143).

Si la nítida reproducción de la materia puede constituir un estímulo correlacionador directo del volumen en la percepción de la imagen, en cambio, la ostensibilidad de la textura de los soportes de la imagen actúan en sentido opuesto evidenciando la bidimensionalidad del cuadro en fotografía. Como se explicó ut supra (12), la percepción de la superficie del cuadro o fotografía con la superficie de la pared o del papel para que la ilusión espacial no se produzca, siendo sustituida por una lectura desconfiable. Por este motivo tiene especial relevancia para la oposición estética entre cuadro-ventana y cuadro-superficie, y en definitiva para el espacio de la imagen, el tratamiento dado por los artistas a los materiales de representación.

Como dice Abraham Moles "la imagen es un soporte de la comunicación visual que materializa un fragmento del universo perceptivo" (13). En esta concretización, la imagen se ve afectada por la estructura física del soporte y de los materiales gráficos. La línea y la mancha, elementos definidores de la forma del signo icónico dejan de ser abstracción geométrica para implicarse en el mundo de los objetos, lo que les va a condi-

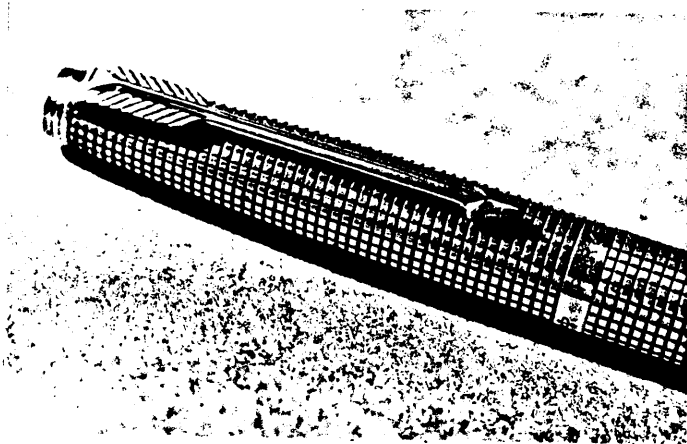


Fig. 142  
Textura en macrofotografía  
(Foto del autor)



Fig. 143  
Desaparición de la textura en microfotografía.  
(Foto del autor)



cionar con mayor o menor intensidad. No son tan sólo las texturas de las materias reproducidas lo que se tiene en cuenta, sino la propia calidad de las materias trabajadas de la reproducción: el tratamiento dado a los empastes, los oleos, las aguadas de la acuarela, la elección del papel en el dibujo. Son técnicas que convierten las imágenes en objetos ricos de por sí, con independencia de los rasgos característicos del signo icónico que materializan. La sinestesia táctil, provocada por la visión, se habría deslizado del modelo referencial a la objetividad matérica del medio expresivo.

Esta cocina, que tiene su correspondencia en la técnica fotográfica, puede convertirse en una perturbación de la imagen que afecta en primer lugar a la sugerencia espacial, pues todo lo que haga destacar los materiales gráficos subraya la condición plana de la imagen pictórica o mecánica(14).

Las perturbaciones de este género en la representación icónica podrían considerarse como un ruido, de acuerdo con la teoría de la comunicación. El concepto de ruido y de canal ruidoso ha adquirido una gran difusión desde que Claude E. Shannon publicara en 1948 su Mathematical Theory of communication. J. R. Pierce define el ruido como "cualquier perturbación indeseada en el sistema de señalización" (15). Moles habla del ruido como de "todo fenómeno que se produce con motivo de una comunicación, que no pertenece al mensaje intencional emitido" (16).

Aparte de los ruidos ajenos al sistema, como pueden ser las perturbaciones atmosféricas en la transmisión hertziana, todo canal es ruidoso de por sí, posee sus propias imperfecciones. En electro-acústica se presenta el ruido térmico, el ruido inducido, microfonía de válvulas, ruido de descarga, zumbido, etc... La mejora de la relación señal a ruido es uno de los objetivos en el perfeccionamiento de los sistemas de alta fidelidad acústica.

En la conversión óptico-electrónica el ruido se hace visible. Se traduce en el molesto efecto de nieve en la pantalla del televisor. La relación señal a ruido responde entonces al índice de perturbación de la imagen.

La imagen fotoquímica también está sometida a los efectos del ruido. La plata ennegrecida que forma la imagen no constituye un continuo. Está formada por granos microscópicos distribuidos superficialmente y en profundidad en la capa de gelatina que los soporta. La mayor o menor densidad de las diferentes zonas de la imagen revelada es función del grado de agrupación de los corpúsculos. La ampliación pone en evidencia esta discontinuidad estructural, normalmente conocida como grano o granosidad de la fotografía. La definición de una imagen fotográfica es entonces inversamente proporcional a la granosidad, quien impone un límite a la ampliación (17) función ésta de la pregnancia (18) de las formas que componen la imagen. El grano en fotografía es el equivalente espacial exacto al ruido temporal de un sistema electrónico. El estudio científico actual de las emulsiones mediante funciones de transferencia de modulación permite aplicar los mismos métodos matemáticos a la determinación del ruido en fotografía y en electrónica (19). Un paso decisivo en el plan teamiento unificador de la imagen fotoquímica y la electrónica.

Ampliado el concepto de ruido a la imagen de la fotomecánica, se pueden considerar como tal las tramas exigidas en la reproducción de una escala tonal, tanto en tipografía, en hueco, en offset o en serigrafía. La diferencia con el grano fotográfico estriba en que éste supone un muestreo espacial aleatorio, mientras que en la trama de las artes gráficas el muestreo es regular.

Es aquí oportuno recordar la codificación de señales en elementos disorgtos. En todo sistema de transmisión de un mensaje espacial hay que rea-

lizar una exploración, aleatoria o regular, consistente en un muestreo, mas o menos subliminar, que hace tomar la parte por el todo (20). En las técnicas de grabado ya se planteó al artista esta necesidad de realizar un muestreo en tramas lineales o puntuales para poder matizar las escalas tonales.

Ahora bien, el ruido puede cumplir una función expresiva en la comunicación. Claro que, entonces, al ser intencional dejaría de ser ruido, según las anteriores definiciones, para convertirse en señal. No obstante, al estar constituido por rasgos propios del medio transmisor y no por ninguna condición de percepción del objeto, podría ser definido, sin excesiva audacia, como ruido estético o ruido expresivo. Considerando los dos planos del mensaje, según Moles, el de información semántica y el de información estética (21), el ruido intencionado sería un aspecto mas del plano estético en el mensaje pictórico.

El rastro de pinceles y espátulas se incorpora desde un principio a la esencia de la pintura y genera estilos y técnicas; en cambio el posible ruido del lienzo, normalmente oculta la urdimbre por un buen empaste, no aparece como función expresiva hasta las postrimerías del siglo XIX. (Fig. 144).

La estética del ruido se enriquece con los collages, técnica que se generaliza desde la utilización por Braque y Picasso de trozos de periódico, papeles de estraza, etc... Un aspecto mas del cubismo analítico fué la disociación de las formas de sus texturas. Se yuxtaponen las cambiantes apariencias, mientras que las calidades de la materia se indican aparte, como en una prueba de muestras. Es una renuncia explícita de otro indicador de volúmenes, el gradiente de Gibson. Un pedazo de papel de empapelar, imitación de madera, ahorra al pintor de cubrir las formas con minuciosos trazos.



Fig. 144  
GAUGUIN  
Cabeza de mestiza 1891  
Ruido expresivo del lienzo



Fig. 145  
ROBER DEMACHY  
Bailarines 1904  
Textura en positivados  
manuales.

Los soportes y su materialidad comienzan a prevalecer sobre el signo icónico y en la convención gráfica se disasocia la anotación de los rasgos característicos de las condiciones perceptivas. Se incorporan así al lienzo, progresivamente, desde pigmentos mal cernidos hasta arenas, piedras, chapas, telas cosidas, y objetos diversos. Es la pintura matérica que crea una sinestesia táctil, no por la imitación de una realidad visual fenoménica, sino por el mismo carácter físico de los materiales. En algunos artistas el protagonismo del ruido expresivo acaba totalmente con las pinturas y tan solo prevalece el lienzo; arpilleras recosidas o quemadas de Burri o Millares.

Por su parte el Pop Art, reflejó del Umwelt icónico del hombre de la ciudad, ha sabido poner en evidencia con intenciones artísticas todos los ruidos de la fotografía y artes gráficas.

En los canales técnicos de la comunicación el ruido es perfectamente cuantificable. No por ello su función expresiva deja de ser menos decisiva en la estética del siglo XX. El ruido expresivo ha hecho su aparición en fotografía, adquiriendo muy precisas connotaciones.

Por su parte, la tecnología de la fotoquímica siempre había estado empeñada en la reducción del ruido, en todas sus formas. Especialmente la disminución de la granosidad se presentó como necesidad imperiosa con la aparición de las primeras cámaras fotográficas de 35mm., producidas por Leitz a partir de 1924. Los fabricantes de material virgen lucharon por obtener emulsiones de grano cada vez mas fino sin pérdida en la sensibilidad. Los grandes diámetros de ampliación que exigían los formatos miniatura con negativos de 24x36mm., planteaban un grave problema por la presencia detectable del grano. Los técnicos de laboratorio también se vieron implicados en esta lucha, investigando y experimentando nuevas

fórmulas de reveladores. La consecución de ampliaciones lo mas exentas de granosidad posible fue el prurito de todo buen aficionado. El profesional tardó años en aceptar las cámaras de formato pequeño, precisamente por su alto coeficiente de ruido (22).

Pero la fotografía, tantas veces a la zaga del arte pictórico, no podía permanecer indiferente a las búsquedas ruidosas de los pintores. Desde muy pronto los positivados manuales evidencian texturas ajenas al objeto proporcionadas por la granosidad (Fig. 145). Va a ser Man Ray, dadaísta y surrealista, autor de los objetos modificados, el que va a experimentar las posibilidades artísticas, características del medio fotográfico, actuando sobre las técnicas de laboratorio, para despojar a la imagen de su impronta denotadora mecanizada.

(Man Ray) no se plegaba a la química, al menos tal como venía recomendada por los libros. Mezclaba sus propias fórmulas de las que sacaba aplicaciones estéticas. Sucesivamente, incluso simultáneamente, utilizaba procedimientos muy conocidos ahora, pero a los que él dió cartas de nobleza: la solarización, la granulación, el tiraje en negativo... (23)

Sus retratos de personajes célebres, son un ejemplo de adecuación en el tratamiento del grano a la idiosincrasia del sujeto, como el de Le Corbusier arquitecto del hormigón sin enlucir, o el de Hemingway, novelista de la intemperie (Figs. 146 y 147).

Estas manipulaciones de laboratorio las realizaba en una época en la que los grandes fotógrafos propugnaban por la fotografía de alta definición y ocultación del grano mediante el uso de negativos de gran tamaño (24).

Fig. 146  
MAN RAY  
Le Corbusier  
Entre 1925 y 1935



Fig. 147  
MAN RAY  
Hemingway



El propio Man Ray consideraba aquellas búsquedas de texturas propias de la pintura. Treinta años después de su actividad fotográfica innovadora escribía

Uno de los principales cargos de acusación presentados mas tarde contra mí por los defensores de la fotografía pura, era que yo confundía fotografía con pintura. Exactamente, respondí yo, porque soy pintor. La una influenciaba a la otra, esto era normal (25).

Muy poco tiempo después la granosidad se iba a convertir en un grafismo característico de la técnica fotográfica.

Los orígenes de esta tendencia hay que identificarlos con la aparición de la revista Life en 1936. Con ella se abre paso una nueva concepción de la fotografía de prensa. El valor de la instantánea y las difíciles situaciones de trabajo pronto obligan a los reporteros a utilizar cámaras de 35mm. que facilitan amplio número de disparos con que ametrallar el motivo de la noticia. Las condiciones casi siempre adversas de iluminación, recomiendan utilizar películas muy rápidas ya que por su indiscreción no es aconsejable el uso de las lámparas relámpago en situaciones delicadas. Sería la guerra civil española donde se ensayarían, junto con tantas armas mortíferas, estas nuevas técnicas de información, que luego se generalizarían en la Segunda Guerra Mundial. Robert Capa, de la mítica agencia Magnum, fue el maestro indiscutible (Figs. 148 y 149).

Esta fórmula de fotografía con negativos de pequeño formato, luz disponible y película rápida sobrerrevelada pone en evidencia el grano de la emulsión que pronto el público empieza a relacionar con las imágenes de prensa, directas, en las que no cabe misse en scène. Así, un defecto técnico de la fotografía se convierte en connotación de realismo. Por ello las



Fig. 148  
Robert CAPA  
El miliciano herido  
Life, 1937



Fig. 149  
Robert CAPA  
Día D: a la playa (detalle)  
Life, 1943



tendencias a la fotografía social en los años 50 y 60 convierten la granosidad en elemento expresivo de primer orden. Una vez más el realismo en arte se nos presenta como una convención, una codificación motivada por causas ajenas a la imitación de las condiciones perceptivas.

Después son ya los amaneramientos esteticistas los que buscan y provocan la exaltación de la granosidad. El ruido, sin más, se impone sobre la señal (Figs. 150 y 151).

Parodiando a Mc-Luhan podría pensarse que en la comunicación estética contemporánea "el ruido es el mensaje"; un ruido que va a incrementar la convencionalización del espacio fotográfico.

Fig. 150  
SAM HASKINE  
Desnudo, 1962



Fig. 151  
OTTO CROY  
Textura introducida con  
técnicas de positivado.



Notas al párrafo VII.11

- (1) Cf. VII.9. Págs. 316 y siguientes.
- (2) Cf. nota 17 de VII.9
- (3) James J. Gibson desarrolló sus estudios sobre la percepción del espacio durante la segunda guerra mundial por un encargo del gobierno de los EE.UU. con el propósito de perfeccionar la formación de pilotos aviadores, a los que se les presentaban graves problemas de apreciación de distancias en los aterrizajes en aeropuertos de emergencia y en portaviones. De sus observaciones experimentales dedujo la teoría espacial de los gradientes de densidad de textura.  
GIBSON, James J. La percepción del mundo visual. Op. Cit.
- (4) Ibidem. Págs. 22-24
- (5) Ibidem. Pág. 163
- (6) Cf. VII.5
- (7) GIBSON, James J. La percepción... Op. Cit. Pág. 114
- (8) Ibidem. Pág. 117
- (9) Cf. II.5
- (10) Por sinestesia se entiende en psicología la asociación espontánea entre sensaciones de naturaleza diferente, que parecen sugerir la una a la otra.
- (11) Se entiende por macrofotografía, aquellas imágenes cuya magnificación, o escala de reproducción del negativo, está comprendida entre 1 y 20. Si es M la magnificación
$$M = \frac{\text{dimensión de la imagen negativa}}{\text{dimensión del objeto}} \quad (\text{en dimensiones lineales})$$
Se llama macrofotografía cuando
$$1 \leq M \leq 20.$$
A partir de  $M > 20$  se considera que se entra en el campo de la microfotografía, técnica que requiere la utilización conjunta de la cámara fotográfica con el microscopio.

- (12) Cf. parágrafo VII.5
- (13) MOLES, A. "Image" en La Communication. VV.AA. Cepli, París 1971. Pág. 278. (existe traducción en español de Edit. Mensajero, Bilbao, 1976)
- (14) Cf. VII.5
- (15) PIERCE, J.R. Símbolos, señales y ruidos. Revista de Occidente. Madrid, 1962.
- (16) MOLES, A. Teoría de la información y percepción estética. Op. Cit. Pág. 141
- (17) Bastan tan solo 2 ó 3 diámetros de ampliación para poner en evidencia ocular la agrupación corpuscular, mientras que son necesarias ampliaciones del orden de 2.500 diámetros para que sean resueltos los granos individualmente.  
NEBLETTE. Photography, Its materials and Processes. Sexta edición. Van Nostrand. Nueva York, 1966.
- (18) La pregnancia, según la Gestalt, es la fuerza con que la forma se impone al observador.
- (19) Ver nota 7 en VII.9 y  
SPOTTISWOOD y otros. The focal encyclopedia of film and television techniques. Focal Press. Londres (edición en castellano Ed. Omega, Barcelona, 1976).
- (20) MOLES. Teoría de la información y percepción estética. Op. Cit. Pág. 32
- (21) Ibidem. Págs. 218, 222 y 224.
- (22) Cartier Bresson, primer gran profesional que utiliza el formato de 35mm., compra su primera Leica en 1933.  
BEAUMONT, Newhall. Histoire de la photographie. Op. Cit. Pág. 156.
- (23) GRUBER, L.F. Man Ray. Sigbert Mohn Verlag, Gütersloh y Editions Prisma. París, 1963. Pág. 9

(24) Cf. VII.9. Nota 17

(25) MAN RAY. "La fotografía" (1963) en Man Ray, 60 años de libertad  
recopilación de Schwartz, Arturo. Eric Losfeld. París, 1971.  
Pág. 28.

## VIII. EL ESPACIO TEMPORALIZADO

### VIII.1 El espacio teatral

La perspectiva ha configurado todas las artes visuales, incluido el teatro. Antes de pasar a estudiar la fotografía en movimiento conviene detenerse en la escenografía teatral, implicada desde un principio en las técnicas de representación espacial (1).

Donde el cubo en perspectiva frontal de la pintura renacentista presenta una mayor ambigüedad es en la escenografía teatral: al plano del cuadro se le ha reincorporado la 3ª dimensión. Pero se trata de una tercera dimensión falseada, escorzada. Es un espacio organizado según un sistema de coordenadas cartesianas, en el que el eje Z de profundidad corresponde a una escala distinta del eje X e Y.

El teatro naturalista en su versión mas sencilla, adecuada al repertorio y a las giras por provincias, recurrían a los telones pintados. Eran decorados fáciles de montar y se podían plegar para su transporte. Se forma así el espacio escénico mediante una serie de telones que se escalonan en profundidad. Edificios, bosques y muebles se separan espacialmente en los diferentes bastidores, pero se continúan representando dentro

del plano de cada telón, de acuerdo a la proyección central. Las leyes de la perspectiva se mantienen, aunque ahora el plano de proyección, la intersección del plano del cuadro con la pirámide visual (2), se ha estratificado en varios planos, cada uno de ellos a diferente distancia del punto de proyección.

Teóricamente, tan solo un espectador a lo sumo, de los cientos que se acomodan en los varios pisos y palcos del teatro, ocupa la butaca adecuada para que coincida su punto de vista con el centro de proyección.

Como ya se ha dicho tal coincidencia raramente tiene lugar ante la obra pictórica o fotográfica, sin que por ello dejen de apreciarse los valores espaciales de la imagen (3). El contemplador de un cuadro, escribe Arnheim, "no se engaña hasta el extremo de incluirse a sí mismo en el espacio que representa el cuadro desde una ubicación en su propio medio circundante" (4). En cambio el espectador teatral puede dejarse arrastrar emocionalmente por el espectáculo hasta el punto de olvidar las gentes que le rodean y de incluirse en el espacio representado. Comenta Ortega:

Este ambiente imaginario mágico del escenario donde se crea la irrealdad es una atmósfera mas tenue que la de la sala. Hay diferente densidad y presión de realidad en uno y otro espacio y, como en la atmósfera efectiva que respiramos acontece, esa diferencia de presión produce una corriente de aire que va del lugar de mayor presión hacia el de menos. La boca del escenario aspira la realidad del público, la succiona hacia su irrealdad. A veces esa corriente de aire es un vendaval (5).



Poco contribuye el realismo proyectivo del decorado a ayudar al espectador a salir de sí, al permitirle contemplar desde su asiento las líneas de convergencia de la perspectiva interrumpidas por los entre-bastidores y la siempre visible tramoya, cuando no los dobleces con la pintura de cascarrillada de los telones. En tales circunstancias la convención teatral abandona toda intención analógica de realismo proyectivo y cae en el mas elaborado código.

Es más, este espacio multiplano, característico de la caja escénica a la italiana, crea un mundo dentro del cual evolucionan unos personajes, de carne y hueso, que suponen un constante tertium comparationis ante las arquitecturas bidimensionales, o corpóreas pero violentamente escorizadas. El actor no sólo se mueve en un plano, también profundiza en el escenario, se aleja hacia otras zonas que disminuyen de tamaño rápidamente, mientras que él, que apenas ha dado un par de pasos, permanece de dimensiones invariables. Un tremendo choque para la estabilidad de las constancias. ¿O acaso el espectador ve crecer a su personaje y alcanzar estaturas de gigante?. En ello se deja traslucir la magia del teatro; esta mezcla de lo real y lo artificioso trabaja siempre a favor de la ficción. La presencia de seres de carne y hueso no atenta contra la credibilidad del espacio sugerido. Antes bien, es éste el que ayuda a desposeer al actor de su condición de ser real para convertirlo en personaje de la ficción. La convención de la perspectiva central nunca ha ido tan lejos. El espacio de los bastidores pintados, aplicación de una convención gráfica, colabora a codificar el juego interpretativo.

La realidad de una actriz, en cuanto que es actriz, consiste en negar su propia realidad y sustituirla por el personaje que representa. Esto es representar: que la pre-

sencia del actor sirva no para presentarse a sí mismo, sino para presentar otro ser distinto de él. Marianinha desaparece como tal Marianinha porque queda cubierta, tapada, por Ofelia. Y lo mismo las decoraciones quedan tapadas, cubiertas por un parque y un río. De suerte que lo que no es real, lo irreal -Ofelia, parque del palacio- tiene la fuerza, la virtud mágica de hacer desaparecer lo que es real (...) Hallamos primero y delante a Ofelia y un parque; detrás y como en segundo plano, a Marianinha y unas telas pintarrajeadas. Diríase que la realidad se ha retirado al fondo para dejar pasar a través de sí, como al trasluz de sí, lo irreal (6).

Es tal el arraigo de la perspectiva como denotadora de realidad en el hombre occidental que la escenografía así tratada acompañaba inseparablemente al llamado Teatro Naturalista, cuyo esplendor fué máximo en el siglo pasado. El mismo Zola atribuía gran importancia al decorado acorde con las técnicas de sugestión espacial:

Añadiré que, como el teatro es una reproducción material de la vida, los ambientes externos siempre han sido necesarios en él. En el siglo XVII, sin embargo, la naturaleza no era considerada importante (...) el escenario era vago; un templo, una habitación o una plaza pública eran convertidos en simples esbozos. Hoy el movimiento naturalista ha traído una mas exacta perfección a los escenarios (7).

Esta técnica de ordenación de la escena enmarcada en varios planos figurativos de un espacio proyectivo se ha llegado a considerar realista, hasta

por aquellos que pretenden la reforma del espacio escénico. Jacques Copeau, gran renovador de la puesta en escena en Francia en la primera mitad del siglo (8), escribe:

Hemos conocido las búsquedas, seguido los proyectos y las realizaciones de Meyerhold, Stanislavsky, Dontchenco, en Rusia; de Max Reinhardt, Littmann, Fuchs y Ezler, en Alemania; de Gordon Craig y Granville Barker en Inglaterra. Por cierto, no cabe duda que en la hora actual en Europa entera todos los artistas de teatro coinciden en un punto: condenación del decorado realista que tiende a dar la ilusión de las cosas en sí mismas y exaltación de un decorado esquemático o sintético que tiende a sugerirlos (9).

Es interesante resaltar que este realizador que a continuación del anterior texto expresa su recelo ante cualquier fórmula decorativa a la que se dé excesiva importancia (10) no dude un instante en considerar el espacio escénico al uso como realista, anteponiéndolo a la escenografía de vanguardia que sólo sugiere las cosas, y no establezca una clara distinción entre el espacio de telones pintados en perspectiva y el espacio casi real -en cuanto que le falta la cuarta pared- de los interiores contruidos con laterales, puertas y ventanas practicables y mobiliario verdadero. Para él cualquier tipo de escenografía tiene un caracter convencional y artificioso.

No hay que confundir las convenciones escénicas con las dramáticas. Destruir las unas no supone liberar las otras. ¡Bien al contrario!. Las servidumbres de la escena y su tosco artificio alzarán sobre nosotros a la manera de una

disciplina forzándonos a concentrar toda la verdad en los sentimientos y la acción de nuestros personajes (11).

Merece destacarse esta relación que establece Copeau entre las convenciones escénicas y las dramáticas. Es la interacción de códigos, que mas arriba se comentaba, la que actua como catalizador de la magia teatral.

La significación teatral es compleja; es una integración de diferentes significantes, uno de ellos el espacio escénico. El análisis semiológico del hecho teatral ha quedado planteado por Umberto Eco.

Toda persona en cuanto se ostenta se convierte en actor. Toma el ejemplo citado por Peirce del borracho mostrado como ejemplo de la ebriedad y por contraste como exaltación de la sobriedad. Este hombre borracho,

en cuanto se ostenta, recortándose del contexto de los acontecimientos reales se constituye como signo, constituyendo como significantes, al mismo tiempo, los movimientos que cumple y el espacio en que se inscriben (12).

Se resalta en este texto el caracter significativo del decorado. La escenografía ayuda a la representación tomando esta palabra en su acepción fuerte: imagen o símbolo de una cosa que sustituye a la realidad.

Llamarla representación acentua el caracter sígnico de toda actuación teatral, en la que algo, ficticio o no, se ostenta a través de algunas formas de ejecución, con fines lúdicos, pero sobre todo para que esté en el puesto de otro (13).

La escenografía no existe por sí sola. Igual que el decorado del castillo y parque de Elsinor -por seguir con el ejemplo de Ortega- colabora en

la transmutación de Marianinha en Ofelia, recíprocamente, Ofelia ayuda a que el espectador, al mirar los telones pintados, perciba el castillo de El sinor. Pero en el momento en que ante la orden de Fortinbras los soldados sacan de escena a Hamlet y cae el telón, para volver a subir ante los aplausos del auditorio, se rompe el encantamiento. Ofelia, al inclinarse agradecida a saludar al público, deja de ser Ofelia para volver a ser Marianinha. En ese preciso instante, la sala del castillo, por realista que fuere, se convierte en unos bastidores y paneles de madera o tela.

Es posible que un exceso de realismo pueda poner en evidencia la ficción teatral sustentada por los dos diferentes mundos, el de los que actúan y el de los que contemplan. El realismo dificulta asumir la convención, esencia del teatro. Un actor puede por mímica abrir o cerrar una puerta inexistente, pero sugerida. Si la puerta es verdadera, cualquier fallo de la cerradura o un ligero bamboleo del panneau que la sustenta saca de situación a la audiencia. Todo el mundo ha asistido a una representación en la que el pistoletazo o la tronada no perfectamente sincronizados con la acción o las palabras han hecho reír al público.

Volviendo a Ortega, "el escenario y el actor son la universal metáfora corporizada y éste es el teatro: la metáfora visible" (14).

Mal funcionará la metáfora si una de sus partes, el escenario, se limita a denotar un espacio. Pero en este caso la metáfora sigue funcionando, a costa del espectáculo, si es necesario, para enriquecer el escenario real. Si el espacio escénico adquiere una significación en cuanto es ostentado en la representación, un decorado real, que tan solo acusa una ambientación, se cargará de las connotaciones que el juego teatral le aporta. Se puede tomar de ejemplo algún montaje actual realizado en es-

cenario auténtico, como La Verbena de la Paloma, utilizando de escenario La Corrala de la calle de El Amparo en Madrid. Durante la función La Corrala queda aislada de la realidad madrileña, incluso el ruido del tráfico lejano o el cruce de un avión pasan desapercibidos para el espectador, que, en cambio, queda sensibilizado por la zarzuelilla para la comprensión del viejo edificio en su dimensión histórica, arquitectónica, sociológica... Tal vez aquí resida el interés de los espectáculos Luz y Sonido, como divulgación cultural, pues ayudan a sensibilizar a una audiencia popular para descifrar una página de la historia escrita en piedra.

Ante el carácter sígnico de la representación teatral, dependiente de la interacción de varios rasgos de significación, el decorado responde a un sub-código que admite diferentes grados de iconicidad, conjugados con las otras formas visuales y sonoras y con los códigos kinésicos, paralingüísticos y proxémicos (15) que constituyen el plano expresivo de la puesta en escena.

De este análisis semiótico el trazado en perspectiva del decorado tan solo representa una convención más, de carácter gráfico, de inmediata comprensión por el espectador occidental. Se pretende que éste infiera intelectualmente al espacio de la obra. Bajo esta consideración son explicables los errores geométricos del trazado, las desigualdades de escalas con los actores y la tramoya mal disimulada. El espectador se limita a descifrar las diferentes formas de la expresión teatral, indiferente a la motivación mayor o menor del espacio proyectivo.

La interrelación de las artes, especialmente la vinculación de la plástica teatral a la pintura, no podría por menos de hacer repercutir, mas o menos tarde, la revolución del espacio pictórico en las técnicas de puesta

en escena. Los directores de teatro se dan cuenta de que sólo dentro de la caja de ilusiones puede el espacio proyectivo del decorado aceptar el calificativo de realista. Esto obliga a una drástica separación de los dos mundos, el de los actores y el de los espectadores. En cuanto se alterara esta disposición del palco escénico del teatro a la italiana se rompería el encanto.

Dos fórmulas se ofrecen, entonces, al reformador teatral. La primera continua con la estructura teatral al uso y ataca a la convención perspectiva de los telones. La segunda, más profunda, involucra incluso la disposición de los actores y espectadores en sus dos mundos diferenciados.

Precisamente fué el ballet el que inició la revolución escénica con la fórmula primera. No es de extrañar, los teatros de ópera del XIX, en su ostentación y suntuosidad, montaban decorados colosales donde el recurso de la perspectiva se hacía imprescindible (Fig. 152).

La alternativa simbolista fué un primer paso en contra de los gigantescos interiores y paisajes, laboriosamente contruidos en busca de una semejanza con la realidad. Los telones del nuevo estilo pictórico se resuelven con grandes manchas de color en armonía con el vestuario de los bailarines (16).

Es en Moscú donde la batalla se presenta en toda regla. En 1898, mientras que el estilo realista de Stanislavsky imperaba en el Teatro del Arte, Mamontov junto con Diaghilev, fundan la revista Mir Iskusstva -Mundo del Arte- donde propugnaban las nuevas teorías escenográficas (17). Hasta entonces la decoración teatral había estado relegada a especialistas-artesanos. Mamontov y Diaghilev se rodearon de artistas plásticos como Golovine, Alexandre Benois y Bakst (18).

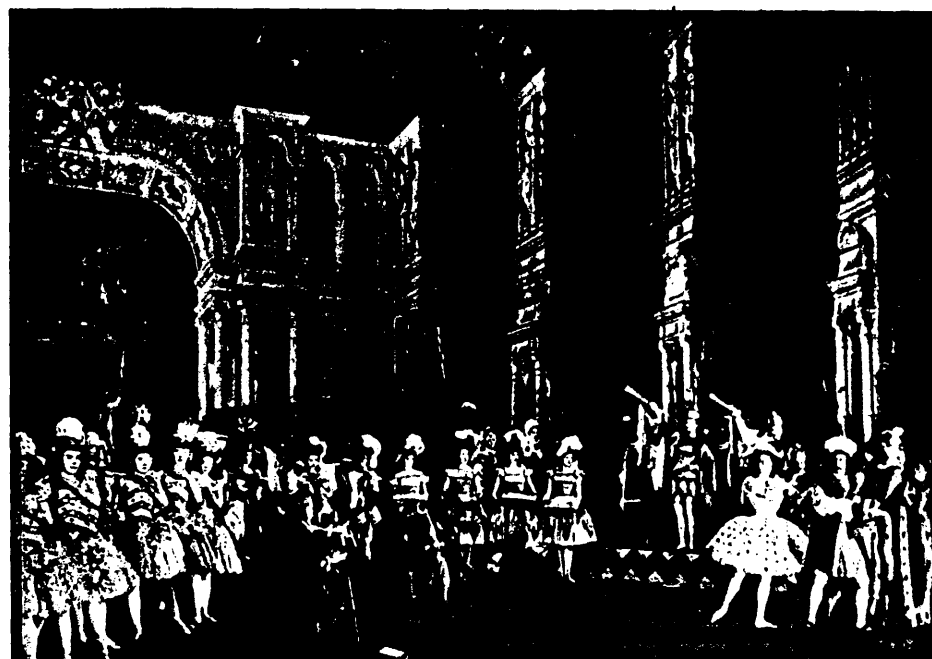


Fig. 152

La Bella Durmiente

Teatro Mayinsky. San Petersburgo, 1890



Con la creación de la Compañía de los Ballets Rusos en París en 1909, Diaghilev tuvo oportunidad de llevar adelante sus ideas, coreográficas, musicales y escenográficas. Precisamente sus compañeros de la revista Mundo del Arte, fueron los encargados de los decorados del Théâtre du Chatelet. Desde su fundación hasta 1917, Diaghilev sólo utilizó pintores rusos como decoradores-figurinistas, especialmente Golovine, Benois y Bakst, con la sola excepción de José Maria Sert, que en 1914 hace los bocetos y los figurines para La Leyenda de José, con música de Ricardo Strauss, que los Ballets Rusos montaron en la Opera de París (19).

La Compagnie des Ballets Russes de Serge de Diaghilev, suscitaron una gran conmoción en el arte escénico.

Estos artistas, abandonando totalmente el decorado en trampantojo que había reinado durante los siglos precedentes, concibieron y realizaron decorados simplicados, ampliamente ejecutados, en los cuales una lujuriente oposición de colores acusará los diferentes planos, intensificará las profundidades y creará una animación ininterrumpida de todas las superficies pintadas (20).

Este comentario, publicado tan sólo un año después de la disolución de la compañía por la muerte de su director en Venecia -1929- pone en evidencia el punto de encuentro de sus decoradores, el repudio del trampantojo y la puesta en valor del color, lo mismo que los post-impresionistas y los fauves habían acometido a fin de siglo (21).

El tema folklórico y exótico, ruso, orientalista, de los ballets, fué un excelente antídoto para que un público, más numeroso que el de las capillas artísticas de las exposiciones de vanguardia, comulgara con unas audacias

pictóricas gigantescamente ampliadas. Por otro lado, la también innovadora partitura musical y la coreografía poco ecléctica de Michel Fokine, tenían al público tan asombrado que apenas le quedaban ánimos para reaccionar ante el decorado. El estreno de la Consagración de la Primavera (22) significó otra Batalla de Hernani. Pero el tumulto no fué ocasionado por la escenografía de Roerich sino por la partitura de Stravinski y la coreografía de Nijinsky (Fig. 153).

Mas tarde, a partir de 1917, desconectado de los movimientos artísticos rusos por la revolución y también en el propósito de mantener su compañía en constante renovación, Diaghilev solicita la colaboración de los artistas europeos mas avanzados. Así, entre los futuristas llama a Depero y Giacomo Balla, consigue la participación de Picasso y de sus compañeros en el cubismo Juan Gris y Braque, así como del padre del fauvismo Henri Matisse (23).

La labor de los Ballets Rusos fué decisiva para la renovación de la decoración teatral pero no fué única. Otros conjuntos como los Ballets Suecos, a partir de 1920, se afanan en la misma línea escenográfica. El ejemplo se había extendido al teatro dramático experimental. Todo movimiento estético de vanguardia considera el arte escénico. En sus elucubraciones llegan a prescindir de los decorados fuese cual fuese el caracter de la pintura. En el Manifiesto Futurista, Enrico Prampolini expone su visión de la escenografía:

El caracter absolutamente nuevo que asumirá la escena con mi innovación está dado por la supresión del decorado pintado. El escenario no será ya un fondo coloreado, sino una arquitectura electromecánica incolora, vivificada



Fig. 153

BAKST

Cartón para La siesta del fauno de Debussy  
Teatro del Chatelet. París, 1912.

poderosamente por emanaciones cromáticas luminosas generadas por reflectores eléctricos (...) Iluminado por medios semejantes, la escena y los actores, crearán efectos dinámicos imprevistos que, en los teatros de hoy, están olvidados o empleados raramente sobre todo por la costumbre vil de la imitación (24).

Vislumbraba Prampolini los recursos luminotécnicos del teatro actual, aunque con frecuencia son empleados para realzar "la costumbre vil de la imitación".

El remoce teatral va mas allá de la postura del anti-naturalismo escénico. La segunda fórmula, antes apuntada, consiste en la destrucción, no ya de un espacio perspectivo, sino de la propia relación espectador-actor. Pretende anular la rotunda división de los dos mundos, el de la sala y el del palco escénico. Es poner en cuestión la esencia misma del teatro, tal como se ha venido realizando desde hace siglos: la desaparición de la caja de las ilusiones, donde el espacio creado por unas simples pinturas en perspectiva produce tales efectos de verosimilitud que ha merecido ser llamado realista.

No es éste momento de analizar con detalle la experimentación a que ha sido sometido en este siglo el espacio teatral. Tiene, no obstante, especial interés para este trabajo, centrado en la imagen mecánica, el hacer alusión a las teorías de la Bauhaus. Esta escuela puso especial interés en el espacio escénico. Oskar Schlemmer, maestro del Taller Teatral a partir de 1923, dice:

Puesto que las tendencias del Bauhaus coinciden con las de nuestra escena, concentraremos nuestro interés sobre los siguientes elementos: el espacio (que forma parte de

un todo mas complejo) y la estructura. El arte escénico es un arte espacial y lo será mucho mas aún en el futuro. Porque la escena es, ante todo, un conjunto arquitectura-espacio en el cual todos los acontecimientos están en relación directa con él (25).

En su corta vida y por dificultades de presupuesto, apenas pudo el Taller Teatral pasar de una etapa de experimentación elemental. Sin duda alguna, su obra de mayor trascendencia y que resume sus preocupaciones espaciales fué el Proyecto de Teatro Total, diseñado en 1927 por el propio Gropius, por encargo del director teatral Erwin Piscator.

Su autor describe así esta unidad de actores y público:

Ello hace posible con la ayuda de instalaciones técnicas, actuar simultáneamente, y dentro de una función, en la escena en profundidad, en el proscenio y en el ruedo (o arena) circular. Si se hace girar 180º el gran disco del patio de butacas, se forma en medio de la sala un espacio circular rodeado totalmente por filas de espectadores en graderio ascendente, entre las doce columnas de la sala es posible disponer pantallas; sobre ellas puede proyectarse por fuera desde doce cabinas, o también interiormente desde una torre de proyección. La sala propiamente dicha, antes neutralizada por la ausencia de luz, pasa a ser lugar de los acontecimientos escénicos en virtud de la luminosidad de la proyección (26).

El proyecto contaba con una platea circular en cuyo extremo se localizaba una plataforma para los actores, comunicada con el gigantesco escena

rio. Toda la platea podía girar 180º, quedando el pequeño escenario circular en el centro del graderio, a modo de un circo.

De esta forma, durante la representación, el actor podía ser arrancado de su contexto y ser emplazado en medio del público, mientras que éste, el de la platea, daba la espalda a los decorados. Era un perfecto juego que pretendía aunar en un momento dado los dos mundos de la división clásica teatral. Se trata de algo mas complejo que el simple juego del actor que abandona el palco escénico y por el pasillo se adentra en el patio de butacas. Era el espacio escénico, al menos parte de él, que se integraba en el espacio real de los espectadores.

La decoración para tal situación estaba resuelta. A lo largo de la pared que rodeaba el local, de sección elíptica, en los intercolumnarios, había seis grandes pantallas cinematográficas sobre las que se podía proyectar escenas ambientales para el juego escénico.

En la zona neutra que constituye la escena sumergida en la oscuridad se puede crear, con la luz y la ayuda de las técnicas cinematográficas abstractas o figurativas (ya sea la imagen movable o fija), una ilusión escénica que convierte en casi completamente superfluo el decorado y los accesorios. En mi teatro sintético he previsto la posibilidad de proyectar films sobre las tres escenas a la italiana y sobre el conjunto de horizonte circular con la ayuda de un sistema de aparatos móviles, pero también puedo encerrar la sala toda entera (muros y techo) en el film (sistema presentado en la oficina de patentes del Reich). Con este propósito, se cuelgan entre las doce columnas de la sala

las pantallas sobre cuyas superficies transparentes la proyección se efectúa desde doce cabinas colocadas detrás y funcionando a la vez, de forma que los espectadores, por ejemplo, pueden encontrarse en medio de un mar agitado o ser asaltados por las masas de hombres que se precipitan sobre ellos en todas las direcciones. Para completar, un segundo conjunto de aparatos puede efectuar las proyecciones sobre las mismas pantallas desde una cabina que desciende en el interior de la sala (27).

Dentro del gran recinto teatral, el cine se convertía en el conformador del espacio escénico. Piscator ya había experimentado largamente con la simbiosis cine-teatro. Ahora el proyecto de Gropius iba mas allá, pretendía sumergir al espectador en un mundo de imágenes que le estimulaban por todos los lados, mientras actuaban los actores en el centro. Indudablemente, excepto en la participación de los comediantes de carne y hueso Gropius vislumbró los espectáculos que luego se han podido contemplar en las Ferias Internacionales de Tokio y Montreal.

Este proyecto, nunca construido, fué la más audaz concepción de la relación público-actor, siempre manteniendo el debido distanciamiento para que el vendaval de la magia teatral arrastrara al espectador. Mas tarde vendrían las fórmulas desmitificadoras del espectáculo teatral, en las que los actores se mezclan con el público o se encaran con él.

Gropius concedía toda su importancia a la escena, si no caja, al menos espacio de las ilusiones. En una conferencia en Roma, 1934, dice:

El núcleo del teatro es la escena. Su condición y situación respecto del lugar que ocupa el espectador son deci-

sivas para la penetración sensorial. De aquí ha de partir la búsqueda del espacio teatral de nuestros días (...) Se ha superado la separación entre espectáculo y público, la sala misma se convierte en escenario y, en vez de una superficie de proyección, surge un espacio de proyección (28).

Esta frase encierra la gran paradoja. El movimiento renovador de la escena teatral había partido de la negación del espacio perspectivo, estratificado en los diversos planos de los bastidores. La utilización del cine concebida por Gropius para su Teatro Total -y que fué experimentada por Piscator en algunos montajes no tan ambiciosos, pero llevados a buen fin- volvía a hacer lícita la vieja perspectiva artificialis para conformar el espacio, múltiple o singular, del teatro de vanguardia.



Notas al parágrafo VIII.1

- (1) Cf. II.4
- (2) Cf. I.3
- (3) Cf. VII.4 y VII.5
- (4) ARNHEIM, Arte y percepción visual. Op. Cit. Edición Eudeba. Pág. 100.
- (5) ORTEGA Y GASSET, J. Ideas del teatro. Revista de Occidente Madrid, 1958. Pág. 47.
- (6) Ibidem. Pág. 40
- (7) ZOLA, Emilio. "El naturalismo en el teatro", 1881. Traducción de Alfonso Sastre, Primer Acto nº 67. Madrid, 1965.
- (8) Jacques Copeau, a principios de siglo, se instalaba en el Théâtre du Vieux Colombier y de acuerdo con el ejemplo de Appia, suprimió candilejas y telón de boca y atribuyó a las iluminaciones un papel de máxima importancia.
- (9) COPEAU, Jacques. "Puesta en escena y decoración escénica" en Critiques d'un autre temps. Págs. 246-249. La Nouvelle Revue Française. París, 1927 (Versión castellana en Investigaciones sobre el espacio escénico. Recopilación de CORAZON, Alberto, Editor. Madrid, 1970. Pág. 96.)
- (10) "Buena o mala, rudimentaria o perfeccionada, artificial o realista, tenemos la intención de negar la importancia de toda maquinaria". Ibidem. Pág. 97.
- (11) Ibidem. Pág. 98
- (12) ECO, U. "Elementos preteatrales de una semiótica del teatro", Venecia, 1972. (V.e. en Semiología del teatro. Textos seleccionados por DIEZ BORQUE, J.M. y GARCÍA LORENZO, Luciano. Planeta, Barcelona, 1977. Pág. 98)
- (13) Ibidem. Pág. 96

- (14) ORTEGA Y GASSET, J. La idea del teatro. Op. Cit. Pág. 14
- (15) Cf. nota 12 de VII.8
- (16) BEAUMONT, Cyril W. Ballet design, past and present. Studio Publications Inc., Nueva York y Londres, 1946. Pág. XXVII.
- (17) GONTCHARAVA, Nathalie, LARINOV, Michel y VORMS, Pierre. Les Ballets Russes. Serge de Diaghilev et la decoration théâtrale. Pierre Vorms, éditeur d'art. Dordogne, 1930. Segunda edición aumentada 1955. Pág. 10.
- (18) No parece que Stanislavsky, renovador de la puesta en escena, prestara alguna atención a esta revolución pictórico-escenográfica del ballet. En Mi vida en el arte escribe:
- El ballet es un arte hermoso, pero no es para nosotros los artistas dramáticos.
- Al final de su vida comentaba sobre el escenógrafo-pintor:
- Supongamos que el escenógrafo tiene mayor prominencia (en un teatro). Es natural que su talento ponga la pintura de las unidades de escenografía en primer término. Entonces, la esencia fundamental de la obra se sentirá mas en colores vivos, en la escenografía, en la composición pictórica de las escenas del grupo... El escenario... será... una exhibición del producto de un pintor. En este festival visual, el actor es escasamente mas que una percha para los trajes artísticos del pintor..., quien estiliza al hombre de acuerdo con el capricho de su propia fantasía, en líneas que no pueden ser transmitidas en acción.
- STANISLAVSKY, Constantin. An actor's handbook. Recopilación de Reynolds Hapgood. Theatre Arts Books. Manual del actor. Editorial Diana. México 1963. Pág. 55
- (19) BEAUMONT, Cyril W. Op. Cit. Pág. XXII.
- (20) Ces artistes, abandonnant totalement le décor en trompe-l'oeil qui avait régné durant le siècle précédent concevront et réaliseront des décors simplifiés, largement exécutés, dans lesquels une luxuriante opposition de couleurs accusera les différences de plans, intensifiera les profondeurs et créera une animation ininterrompue sur toutes les surfaces peintes.
- GONTCHARAVA y otros. Les Ballets Russes, Op. Cit. Pág. 13

- (21) Cf. VI.4
- (22) En 1910 se estrenaba El Pájaro de Fuego, de Igor Stravinsky, en 1911 Petruchka y en 1913 La Consagración de la Primavera.
- (23) Picasso realizó los decorados y figurines para seis ballets, entre ellos El Tricornio y Cuadro Flamenco, con música de Falla. GONTCHARAVA y otros. Les Ballets Russos. Op. Cit. Pág. 20
- (24) PRAMPOLINI, Enrico. "El Manifiesto Futurista". La Balza, Messina, 1915. (Extractos recogidos en Investigaciones sobre el espacio escénico, Op. Cit. Pág. 125).
- (25) SCHLEMER, Oskar. "La escena del Bauhaus" conferencia pronunciada en 1927. (Investigaciones sobre el espacio escénico. Op. Cit. Pág. 177)
- (26) GROPIUS, Walter. "Proyecto del Teatro Total", 1927 en Bauhaus recopilación de Herzogenrath, Württembergischer Kunstverein, Stuttgart, 1968 (Edición abreviada en español, Institut für Auslandbeziehungen, Stuttgart, 1976. Pág. 143).
- (27) GROPIUS, W. "Proyecto del Teatro Total", 1927, en Investigaciones del espacio escénico. Op. Cit. Pág. 140.
- (28) GROPIUS, W. "Theaterbau a convegno di lettere" Reale Academia d'Italia, Roma 1935. (Recogido en Walter Gropius. Publicaciones del Patrimonio Nacional de Museos, Madrid 1975)

## VIII.2 La caja escénica plegada

En el análisis del espacio en el cine, cabe considerar el espacio dramático, al que se llamará en este trabajo espacio fílmico y el espacio de la imagen cinematográfica en un determinado plano o toma, al que se llamará espacio cinematográfico y que va a ser principal motivo de estudio.

Por dos diferentes caminos se estructura el espacio cinematográfico obediente a las leyes de la perspectiva artificialis: la vía fotográfica y la teatral. El espacio fotográfico es heredado con el objetivo y enriquecido con el movimiento de la cámara y ante la cámara, como se verá más tarde. En cuanto al espacio teatral, éste se adopta a través de la escenografía.

Si bien la paternidad del cinematógrafo, en su definitiva versión de proyección intermitente de una serie de fotogramas, queda compartida entre los hermanos Lumière y el equipo Edison-Eastman, la aceptación popular en Estados Unidos del nuevo medio expresivo y su posterior desarrollo industrial han creado un vocabulario de difícil traducción a otras lenguas, que han tenido que recurrir a la adopción de diversos anglicismos.

El primer nombre al nuevo ingenio que permitía registrar el movimiento se lo puso Edison, kinetoscope. Los hermanos Lumière, sin expresarse mucho el magín, recurrieron a crear un análogo neologismo, cinématographe, que sin embargo ha prevalecido en inglés sobre el término de Edison. Así, cinématographe -técnico de cine-, cinéma -local de exhibición, arte del cine-. Aparecen además, en Estados Unidos, una gran variedad de expresiones populares, algunas simples derivaciones en inglés de cinematografía, como motion pictures o movie pictures; otras que atienden especialmente al carácter de representación escénica que desde muy pronto adoptó el cine. Entre éstas, están las compuestas con play: motion

picture play, photo play y screen play. Este reconocimiento del carácter play -en su acepción de pieza teatral- de la obra fílmica va unida en la expresión screen play a la condición de ser representada en una pantalla (1).

Desde muy pronto el cine se divide en las dos grandes ramas en que se desenvolverá su vida futura: el cine de ficción, motion picture play o familiarmente movies (2) y el cine documental documentary o expresado en forma mas amplia, factual film.

La rama de ficción creció mas deprisa y se hizo mas espectacularmente grande, convirtiéndose en el séptimo arte por antonomasia, no obstante figurar en el Panteón de las Obras Fílmicas Ilustres algún Nanuk el esquimal.

En un principio ese cine fué estrictamente screen play. La cámara se colocaba frontalmente a un escenario registrando la representación de la obra durante el tiempo que durara el rollo de película. En tales circunstancias el cine asumía un doble juego perspectivo. El ojo de cíclope de la cámara tomavistas, al igual que el de la cámara fotográfica, formaba la pirámide visual que captaba un fragmento de la realidad exterior proyectándola sobre el plano focal ocupado por la película. A la perspectiva, que creaba el objetivo con todo el rigor geométrico, venía a sobreponerse la perspectiva utilizada en el trazado del decorado pintado. La película cinematográfica se había convertido en la retina de ese espectador ideal y único, de visión monocular, cuya butaca coincidía con el punto de vista preciso. Este espectador podía enfilar con su mirada las líneas de fuga, integrando en un solo plano personajes y bastidores pintados. Ya no se diferenciaba el actor de carne y hueso de los telones bidimensionales. Había

acabado la osadía del teatro naturalista de dividir el espacio proyectivo, de seccionar la pirámide visual con diversos planos. El cine restauraba el plano único de proyección.

La expresión screen play, anteriormente comentada, sintetiza este razonamiento de la perspectiva teatral plegada, como un farolillo chino, sobre la pantalla.

La caja de ilusiones volvía a serlo mas que nunca y no sólo por lo maravilloso que de por sí fuera la representación del movimiento.

Como dice Mitry:

Se registra por medio de la película una puesta en escena teatral muy simplista a la que el cine presta todos los trucos de que dispone. Crea la ilusión y compone un auténtico mundo mágico con la ayuda de un mundo de tela pintado (3).

No es casualidad que el primer metteur en scène cinematográfico fuera un ilusionista, un mago, Georges Méliès, que había vislumbrado las grandes posibilidades del screening para la realización de trucos. El doble efecto de la perspectiva óptica de la cámara y el trazado perspectivo del decorado, jugando convenientemente con las escalas, iba a establecer uno de los rasgos característicos más fructífero del cine: su capacidad para lo maravilloso, puesta de manifiesto desde el Viaje a la Luna de Méliès hasta el reciente Superman. Las dimensiones de las cosas en el espacio proyectivo dependen de su distancia al punto de vista: un modelo hecho a escala reducida, colocado cerca de la cámara, podrá por tanto insertarse en un contexto a escala natural; lo mismo que elementos planos que representan objetos pintados o fotografiados en perspectiva, pueden mezclarse

-con las debidas precauciones geométricas- con objetos corpóreos dentro de la pirámide de proyección.

El pintor atendía a trazar los objetos del mundo real, tal como se le aparecían en su campo visual. El escenógrafo de cine parte de un boceto en perspectiva para construir corpóreamente la pirámide visual, por la que van a circular los actores, para que la cámara reintegre el todo en el plano de proyección. Aquellos trampantojos propios de la arquitectura del XVII y XVIII (4) han vuelto a renacer en la escenografía del cine. El decorado en perspectiva -perspectivised set- es habitual en la producción cinematográfica. Incluso con la actual tendencia a rodar en escenarios naturales, exteriores e interiores, se recurre con frecuencia al trazado de elementos del decorado en perspectiva forzada, para ampliar o modificar la estructura del ámbito real (5).

El espacio dramático del cine, o espacio fílmico, no es tan sólo el espacio de un encuadre, como mas tarde se verá, pero ahora se está analizando el espacio de un plano. Este responde a la fotografía de un ámbito geográfico con diferentes objetos que tiene muy poco que ver con un ámbito de verdad, pues se puede haber construido tan sólo para la toma cinematográfica, es decir, en función de ser observado desde un punto de vista determinado. La codificación proyectiva espacial puede, por tanto, haber comenzado antes de que la cámara funcione con la utilización de objetos y armazones espaciales que ya han sufrido una proyección según las leyes de la perspectiva lineal: cosas corpóreas ampliadas o reducidas a diferente escala, así como proyecciones planas de éstas. También es posible la inserción en la imagen cinematográfica de elementos captados en diferentes rodajes. Cabe así integrar en el encuadre a los actores ante un

aisaje en el que nunca estuvieron, ofrecer panoramas que desfilan por las ventanillas de un vagón de tren que no se ha movido del estudio, hacer volar a Superman por los tejados de Nueva York, ver el alunizaje y la nave espacial de la Panam... En resumen, materializar en el espacio fílmico las mayores fantasías de la imaginación humana.

La imagen cinematográfica así obtenida puede perder su carácter de índice o huella de luz de un mundo existente. Su iconicidad (6), antes bien, dependerá del buen resultado y acoplamiento de las técnicas escenográficas y fotográficas, pudiendo alcanzar un grado de semejanza con sus modelos referenciales -existentes, que han existido o simplemente inventados- igual a las imágenes obtenidas al fotografiar ámbitos reales. No huelga decir que por muy elevada que sea la iconicidad de un espacio filmado, la impresión de realismo que produzca en el espectador dependerá también de su verosimilitud y del resto del contexto fílmico. Como dice Bazin:

Siendo el cine una dramaturgia de la naturaleza, no puede haber cine sin construir un espacio abierto, que sustituye al universo en vez de incluirse a él (...) pero es menos una cuestión de construcción de decorado, de arquitectura o de inmensidad, que de aislamiento de un catalizador estético que bastará introducir en una dosis infinitesimal en la puesta en escena, para que precipite totalmente en naturaleza (7).

La meticulosa tecnología preside todos los procesos de trucaje, siendo muchos los sistemas inventados para lograr los efectos (8).

Y lo chico hasta ahora se desprenden las diferencias, desde una consideración semiótica, en la percepción del espacio teatral y el cinematográfico



incluso en filmes tan elementales como aquellos rodados con la cámara fija ante la caja escénica.

La escena teatral es un ámbito real, tridimensional, donde se mueven los actores y al que unos elementos escenográficos ayudan a transfigurar en espacio de la ficción con su función denotadora del lugar y de la época de la acción y, a veces, connotadora de muchas de las propuestas expresivas del trama. Ahora bien, sus significantes pueden ser objetos reales, que se ostentan como tales, a su vez signos, objetos, pinturas y seres que están en lugar de algo. Los muros del castillo de Elsinor están representados por bastidores de tela, madera o escayola, escorzados, fraccionados o incluso mediante unos pequeños biombos. Su mobiliario puede ser real de la época, traído de un museo, o bien imitado por un anticuario, o construido por los atrezzistas teatrales, o sencillamente pintado. Los personajes son actores que interpretan su papel, pero también pueden ser muñecos de marionetas o curritos, como Don Gaíferos y Melisendra, capaces de provocar la ilusión en seres fantasiosos como son los niños o Don Quijote.

Los materiales visuales de la expresión del espacio cinematográfico son, en cambio, todos homogéneos: gradaciones de densidad de la emulsión fotoquímica que se corresponden con las luces y sombras de las formas proyectadas. Como escribe Mukarovsky:

El actor dramático es una persona viva e integra claramente distinguida del contorno artificial -el escenario y lo que forma parte de él-, mientras que sobre la pantalla las sucesivas -o sólo parciales- imágenes del actor son meras partes de la imagen total, igual que por ejemplo en la pintura (9).

Esta homogeneización de las formas expresivas garantiza una mayor verosimilitud de los espacios en la obra fílmica. Podría decirse que la película actúa como intermediaria ante las convenciones de la escenografía teatral, facilitando su aceptación sin esfuerzo a toda la audiencia.

En la obra teatral el espectador tiene que participar con su imaginación en alguna medida, no sólo para ver a Marianinha transmutada en Ofelia, (10) sino también para aceptar que parte de su espacio, en el que él está sentado, pueda convertirse en el castillo de Elsinor. Precisamente este espacio compartido, aunque dividido en dos mundos y que es una de las características estructurales del teatro, se pone de manifiesto en obras de la mayor pretensión realista cuya acción tiene lugar en interiores capaces de ser inscritos con sus dimensiones propias en la caja del escenario. No por ello es menor el esfuerzo de imaginación exigido al espectador para poder aislar ese cuarto del mundo geográfico en el que se encuentra. El realismo queda truncado por la falta de la cuarta pared. Como sucede en los interiores de la pintura del Quattrocento y del Trecento, donde el pintor se queda fuera y se limita a hacer desaparecer el muro frontal. Los experimentos teatrales de incluir la sala dentro del espacio escénico han supuesto un mayor esfuerzo a la participación al espectador, como resultado de haber desaparecido el muro invisible de separación del mundo geográfico del público y el espacio de la ficción, generador de la magia teatral y que es precisamente la inexistente cuarta pared.

El cine, en cambio, marca con rotundidad el etéreo muro al materializarlo en la pantalla. En cuanto se inicia la proyección, hasta el más aburrido acomodador sin realizar el menor esfuerzo imaginativo deja de ver la estirada tela como tal. Su lugar lo ocupa el mundo de las imágenes proyectadas en el que suceden cosas ahora, en este momento, en el presente y aquí del espectador.

Metz, en sus últimos escritos, influido por el psicoanálisis, aclara la participación del espectador en los mundos de ficción del teatro y del cine:

En la base de toda ficción hay la relación dialéctica entre una instancia real y una instancia imaginaria, aquella ocupada en imitar a ésta: hay la representación, que implica materiales y actos reales, y hay lo representado, que es propiamente lo ficcional. Pero el equilibrio que se establece entre estos dos polos, y por consecuencia el matiz exagto del regimen de credibilidad que va a doptar el espectador, varía bastante de una técnica a otra (11).

La evocación de lo irreal en el teatro, con elementos mas o menos imitados, pero reales, se presenta mas difícil que en la ficción cinematográfica provocada por un significante imaginario a su manera, menos sensible en su propia materialidad.

La cuasi-realidad del espacio cinematográfico contiene una mayor credibilidad que el teatral con su presencia material.

De cualquier manera, el espectador de cine participa en unos hechos, como se verá mas adelante, que no corresponden al espacio en el que está físicamente sentado, pero al que asiste, incluso con una cierta movilidad, dejándose arrebatado por una empatía que desdobra su personalidad. Por un lado participa visual y emocionalmente al desarrollo de los acontecimientos de ese mundo, por otro, en grado mucho menor y dependiente de la intensidad con que ha entrado en la película siente su cuerpo, la incomodidad de la butaca, la mano cálida de la novia; todo lo que Harry Wallon ha llamado las impresiones propioceptivas (12).

Este desdoblamiento de la capacidad perceptora es decisiva para la fruición de la obra fílmica. El espectador participa en sucesos extraordinarios con la profunda sensación de seguridad de saberse, en última instancia, instalado en su confortable mundo; las sensaciones de peligro, miedo, placer y felicidad pueden residir en la participación en sucesos físicamente peligrosos o simplemente perturbadores de la rutina diaria. Como dice Mast (13), en ello se diferencia la experiencia fílmica del mundo onírico. En el sueño, el durmiente raramente es consciente de serlo, por lo que las angustias de la pesadilla se le ofrecen en toda su virulencia.

Notas al parágrafo VIII.2

- (1) A este efecto es de señalar que screen puede ser verbo con el doble carácter, transitivo e intransitivo: llevar algo a la pantalla -to screen a story-, o ser algo o alguien adecuado para ser filmado -something screen well-.
- (2) MAST, Gerald. Film, cinema, movie. A theory of experience. Harper and Row. Nueva York, 1977. Pág. 13
- (3) MITRY, Jean. Esthétique et psychologie du cinéma. Editions Universitaires. París, 1965. Tomo II, Pág. 282.
- (4) Cf. IV.9
- (5) Ejemplos de la utilización de perspectivised set en producciones recientes pueden encontrarse en:  
ST JOHN MARNER, Terence. "Manipulating Space" en Film design: The Tantive Press Londres, 1974. Págs. 90 y siguientes.
- (6) Cf. VII.6
- (7) BAZIN, André. "El cine y las demás artes" en ¿Qué es el cine? Op. Cit. Pág. 249.
- (8) La obra mas completa sobre la tecnología de los trucos de cine es:  
FIELDING, Raymond. The technique of special effects in cinematography. Focal Press, Londres. Tercera edición, 1972.  
La tecnología de la televisión ha facilitado enormemente las integraciones de imágenes captadas por varias cámaras en una imagen compuesta.  
El trazado temporal de la imagen de televisión por el haz electrónico, que barre línea a línea el cuadro, hace posible las inserciones de unas imágenes en otras actuando sobre las señales que mandan y regulan dicho haz. Estas técnicas reciben el nombre de inserciones inlay, overlay y color separation overlay o chrouskey, que en castellano se denominan incrustaciones y superposiciones.

Sobre estos procesos puede consultarse:

WILKIE, Bernard. "Inlay and overlay" en The technique of special effects in television. Focal press, Londres 1971 y

SPOTTISWOOD y otros. The Focal encyclopedia of film and television techniques. Focal Press, Londres 1971.

El procedimiento es instantáneo, con una mínima preparación del set. Ello ha motivado el uso y abuso de estos efectos por realizadores ávidos de innovaciones, con una marcada tendencia a una estética kitsch. Por otro lado, la inserción de imágenes sin respetar la unicidad del punto de vista ocasiona una ruptura del espacio proyectivo.

No debe ésto confundirse con la sobreimpresión o los encadenados del cine, donde subsisten las dos imágenes en su espacio correspondiente, transparentando una a la otra. En estas técnicas de la televisión, un elemento de un espacio proyectivo determinado es arrancado de él e incrustado en otra armazón proyectiva que responde a otras escalas y punto de vista. Las connotaciones de realidad en el presente que posee el medio televisivo hace que el resultado sea altamente surrealista, sin habérselo propuesto el realizador.

- (9) MUKAROVSKY, Jan. "En torno a la estética del cine". Cuadernos para el arte y la crítica. Praga, 1933. (Recopilado en Escritos de Estética y Semiótica, edición crítica de Jordi Llovet. Gili S.A. Barcelona 1975, Pág. 214)
- (10) Cf. VIII.1
- (11) METZ, Christian. Le signifiant imaginaire. Union Générale d'Édition, París 1977. Pág. 92
- (12) WALLON, Harry. "L'Acte perceptive et le cinéma", Revue Internationale de Filmologie, París, abril-junio 1953. Recogido por Metz, Ch. en Essais sur la signification au cinéma. Klincksieck, París 1968 (Ensayos sobre la significación en el cine, Tiempo Contemporáneo, Buenos Aires, 1972. Pág. 28)
- (13) MAST, Gerald. Film, cinéma, movie. Op. Cit. Pág. 42

### VIII.3 La representación del movimiento

La técnica del cinematógrafo consiste en la obtención de una seriación fotográfica sobre una película que se desplaza intermitentemente en el plano focal de un objetivo. Quiere ésto decir que las imágenes cinematográficas nacen vinculadas al espacio fotográfico y habría de pasar una serie de años para que el cine consiga crear su espacio propio o mejor sería decir sus espacios propios.

El 28 de Diciembre de 1895 a los espectadores del Gran Café, en el Boulevard des Capucines, se les ofrecía la visión de gigantescas ampliaciones fotográficas, proyectadas sobre una pantalla, y en ellas, para su asombro, se movían las gentes y los vehículos retratados. Aquel nuevo invento para la representación del mundo establecía una nueva correlación con la realidad, vedada para la pintura y la fotografía: el movimiento. Ello dotaba a la imagen de una nueva dimensión. Era la temporalización del espacio proyectivo. Al arriba o abajo, derecha o izquierda, delante o detrás de la imagen clásica se sumaba, ahora, el antes o después. ¿No coincidía ello, de alguna forma, en asombrosa sincronía histórica, con las teorías de la relatividad de Einstein o la filosofía de Bergson? ¿Qué ley cosmológica asociaba los mañosos inventores del cine con las últimas conclusiones del pensamiento abstracto de la filosofía y la física teórica?. A estas vinculaciones del tiempo con el espacio habría que incorporar las osadías de Picasso y Braque, aunque aquí la coincidencia no fuera tal, sino estar a la page. De cualquier forma, el cubismo analítico en su pretensión de hacer simultáneas las visiones sucesivas, primeras películas, de un objeto se anticipó al joven cine, que aunque ya conocía desde las de Méliés (1) la sobreimpresión, no la había utilizado con tal intención.

Con el cine la perspectiva artificialis volvía a cobrar vigencia, si es que alguna vez la había perdido, salvo para algunos cenáculos de artistas de vanguardia. Se podía ahora comprobar cómo los objetos disminuyen al alejarse y cómo aumentaban de tamaño al acercarse, a veces desmesuradamente, hasta el punto de provocar el pánico de aquellos espectadores que asistían a la proyección del filme sobre La llegada de un tren. Ahora sí que sopla el vendaval (2). El espectador pierde conciencia de su cuerpo, de su mundo real, de los otros ciudadanos que le rodean -aunque participe de la emoción colectiva- y se deja arrastrar al mundo de la pantalla.

La impresión de realidad que produce el cine se deduce del propio poder de mimesis del medio. Ante esta cuestión conviene tener en cuenta la distinción que establece Metz sobre:

La impresión de realidad provocada por el universo de ficción, por lo representado, característico de cada arte, y por otro la realidad del material empleado en cada arte en vistas a la representación (3).

La realidad del material del cine viene otorgada en primer lugar por la fotografía, cuyo verismo, como ya se ha comentado (4), resulta de estar físicamente afectada por el objeto denotado. A esta realidad improntada hay que añadir el fenómeno del movimiento que incrementa notoriamente los índices de realidad. El carácter de su reproducción mediante el cinematógrafo supera la analogía icónica (5), pues reproducir el movimiento es volver a producirle. El espectador que asiste a la proyección cinematográfica contempla una nueva producción del fenómeno del movimiento que tendrá, según Metz (6), el mismo orden de realidad que el original.



La fotografía no es una réplica total del objeto. Es tan sólo una transferencia fotoquímica de propiedades visuales sobre un soporte bidimensional; otras propiedades materiales del objeto han desaparecido. El movimiento es inmaterial, en cambio, y como dice Metz: "Se ofrece a la vista, nunca al tacto, y por ello no podía admitirse dos grados de realidad fenoménica: lo verdadero y la copia" (7). Al menos algún tipo de movimiento -estando el observador en reposo, siendo otro ser u objeto el que se mueve y mientras no pretenda colisionar con él- puede considerarse que se capta sólo con la vista.

Los movimientos registrados por el cinematógrafo crean una cierta ilusión tridimensional del espacio proyectivo, diferente de la analizada hasta ahora en la pintura y la fotografía. Este efecto es acertadamente denominado por Musatti como efecto estereocinético (8) y a él contribuyen varias causas.

El tema ha sido estudiado experimentalmente por el psicólogo Michotte, quien lo atribuye a la diferencia funcional de figura y fondo, tema tan querido de la Gestalt y ya tratado en este trabajo (9). El movimiento del objeto actúa como un decisivo factor para separarlo del fondo, dándole una entidad propia.

(El objeto) se sustancializa en cierta medida y adquiere una existencia autónoma, deviene una cosa corpórea (10).

El estudio de Michotte se basa en la experimentación realizada en 1859 por Von Recklinghauser con un paralelepípedo construido con varillas de alambre. Este cuerpo se proyectaba sobre una pantalla. El observador podía ver esta forma en perspectiva, pero tan pronto como el cuerpo se movía la sombra se volvía tan real que era difícil distinguirla del objeto mismo.

Como dice Michotte:

Esta experiencia es capital; realiza, en efecto, precisamente lo que pasa en el cine, donde el movimiento de los personajes, sus gestos, los cambios de expresión de su rostro, e incluso la simple traslación de objetos inanimados debe evidentemente abocar a un resultado semejante (...) Es éste un fenómeno remarcable ligado, de una parte, como se ve, a la estructura particular de las imágenes perspectivas y de otra parte a las leyes de organización que aseguran la segregación del objeto en relación al plano (11).

Esta explicación del fenómeno, sin duda es válida, pero sólo parcialmente. Mas convincente parece relacionarlo con el principio general adelantado por Koffka de que:

La respuesta a un cambio de estimulación será tal que las cosas retengan sus propiedades tanto como sea posible (12).

Hay que considerar cómo el movimiento en el espacio proyectivo permite observar las distorsiones de la forma y el tamaño de una manera continuada. El móvil que va a pasar ante la cámara, por ejemplo un balón, adopta primeramente la forma de una elipse cuyos focos se van juntando según se acerca al eje óptico, acaba por convertirse en un círculo perfecto y al alejarse transversalmente vuelve a deformarse en elipse. O el simple cubo que gira ante el objetivo, desvelando la proyección de sus facetas desde múltiples puntos de vista. Asimismo es claramente perceptible cómo disminuye de tamaño un móvil que se aleja del punto de vista.

Estas observaciones, sin duda, contribuyen a restituir parcialmente las constancias en la percepción del cine con mayor eficacia que en el espacio fotográfico. Como antes se vió detenidamente (13), la convención gráfica de la perspectiva, al reproducir el campo visual, obliga a reducir las constancias. Se hacen así patentes las distorsiones de la forma y el tamaño producidas por la perspectiva. La orientación y ubicuidad de las formas dentro de la armazón colabora a su organización perceptiva tridimensional (14). Es más, en la percepción directa del mundo, como explica Koffka, "la constancia de la forma y del tamaño se acopla a la movilidad ya sea de las cosas o del observador"(15).

Volviendo a la contemplación de la pantalla de cine, ante el cambio continuado en las distorsiones de la forma del objeto móvil, este principio inducirá al espectador a retener las propiedades visuales del objeto cuando cambian sus formas proyectadas. Esto sólo es posible si actúan las constancias de la forma corpórea tridimensional.

Luego puede decirse que la visión de la proyección -es indiferente aquí referirse a la construcción geométrica de la proyección central o la proyección de la película sobre la pantalla, pues esta última responde a la primera- de un móvil ayuda a la regresión fenoménica al objeto real (16). Y como una cosa sólo es una parte, particularmente bien integrada, del campo total, esta regresión fenoménica al objeto real irá acompañada de la regresión de todo el campo, de la armazón del mismo al espacio tridimensional.

Empero, esta regresión es tan solo parcial, como se ha venido diciendo. Se trata de una ilusión espacial que no llega al efecto estereoscópico. Como se analizó en el espacio fotográfico (17), las fuerzas de la organización tridimensional del percepto sufren la oposición de las fuerzas

bidimensionales relacionadas con la fuerte estructuración plana de la superficie icónica, en este caso la pantalla siempre patente ante la visión binocular del espectador. Por ello la ambigüedad entre el plano y el espacio, característica de la imagen fotográfica perdura en el cine, aunque en un menor grado, debido a la actuación del efecto estereocinético.

Basta con que se pare la película en el proyector para que la imagen vuelva a ser tan plana como la proyección de una diapositiva; se ha perdido el efecto debido al movimiento.

Es curioso observar, sin embargo, que la proyección cinematográfica de un plano fijo, incluso de una fotografía, goza de una especial ganancia en calidad, incluso en ilusión espacial (18). No parecen del todo convincentes las razones dadas por Mitry para este fenómeno:

En efecto, la imagen de una cosa inmóvil —un primer plano de un objeto— da la misma impresión de relieve. Tan sólo cuando el mismo fotograma es invariablemente repetido se produce la sensación de aplastamiento y de superficie plana. Parece, por tanto, que la compensación juega aquí un papel considerable, como el estabilizar una constancia en función del movimiento de sucesión de las imágenes —de alguna manera diferentes entre sí— cualquiera que sea el movimiento o la inmovilidad del sujeto (19).

Tal vez la menor ostentación del plano de materialización de la imagen contribuya al efecto, ya que al detenerse el paso de la película se hace patente el soporte de cada fotograma con su grano, sus posibles rayas y motas de polvo. Las rayas continuadas a lo largo de todos los fotogramas de un plano o toma son tan molestas precisamente porque acusan el plano

de materialización de la película. Por otro lado, la pantalla, enmarcada en negro y cubierta por la imagen es menos patente que la cartulina de la foto (20).

En cualquier caso, el movimiento aporta un valor propio al espacio cinematográfico. Como escribe Edgar Morin,

El movimiento aportó la dimensión del tiempo: el filme se desarrolla, dura. Al mismo tiempo, las cosas en movimiento realizan el espacio que recorren y atraviesan y sobre todo se realizan en el espacio (...) El movimiento restituye a las formas animadas sobre la pantalla la autonomía y corporeidad que habían perdido -o casi- en la imagen fotográfica (21).

Notas al parágrafo VIII.3

- (1) La sobreimpresión aparece por vez primera en La caverne maudite de Méliès, escena fantástica con "espectros vivos e impalpables" y en 1899 en Le diable au convent, también de Méliès.  
FERNANDEZ CUENCA, Carlos. Historia del Cine. Op. Cit. Tomo II. Pág. 192
- (2) Cf. VIII.1
- (3) METZ, Christian. Ensayos sobre la significación en el cine. Op. Cit. Pág. 31
- (4) Cf. VII.2
- (5) Cf. VII.6
- (6) METZ, Christian. Ensayos sobre la significación... Op. Cit. Pág. 26
- (7) Ibidem. Pág. 25
- (8) MUSATTI, Cesare, L. "Les phénomènes stéréocinétiques et les effets stéréoscopiques du cinéma normal". Revue Internationale de filmologie, nº 29. París, enero 1957. Citado por METZ, Ensayos sobre la significación... Op. Cit. Pág. 23
- (9) Cf. VII.9
- (10) MICHOTTE, A. "Le caractère de réalité des projections cinématographiques". Revue de Filmologie nº 3 y 4. Recogido por MITRY, Jean. Esthétique et psychologie du cinéma. Op. Cit. Tomo I Pág. 169
- (11) Ibidem. Pág. 169
- (12) KOFFKA, Op. Cit. Pág. 358
- (13) VI.2, VII.2 y VII.3
- (14) Cf. VII.5

- (15) KOFFKA. Op. Cit. Pág. 357
- (16) Cf. VII.3, nota 9
- (17) Cf. VII.5
- (18) El autor ha realizado este experimento de rodar un plano fijo sobre una fotografía, con omisión de marcos o bordes utilizando incluso fotos en blanco y negro de dudosa calidad y ha podido comprobar, realizando proyecciones ante audiencias diversas, la ganancia en ilusión de relieve.
- (19) MITRY, Jean. Esthétique et psychologie du cinéma. Op. Cit. Tomo I Pág. 169
- (20) Cf. VII.5
- (21) MORIN, Edgar. Le cinéma ou l'homme imaginaire. Les éditions de Minuit. París 1956. (El cine o el hombre imaginario. Seix y Barral Barcelona, 1972. Pág. 137)

#### VIII.4 La pantalla penetrada

Las historias del cine acostumbran a remontarse a la arqueología del arte en busca de antecedentes de la representación del movimiento.

Fernández Cuenca habla de los bisontes de Altamira (1), Von Zglinicki se refiere, en cambio, a los bisontes de Lascaux en Montignac, Dordogne (2), mientras que Ceram, mas objetivo, parte de las sombras chinescas o javanesas (3).

Como dice André Bazin:

El film no se limita a conservarnos el objeto detenido en un instante como queda fijado en el ambar el cuerpo intacto de los insectos de una era remota; sino que libera al arte barroco de su catalepsia convulsiva (4).

El Futurismo, en su preocupación dinámica no cae en convulsiones, pero utiliza las codificaciones de plasmar el movimiento que ha establecido la fotografía fija.

Fenoménicamente el movimiento se logra ya registrar con los antecesores directos del cine: phenakitoscopios, zootropos, praxinoscopios, etc...

Todas estas convenciones gráficas, ingenios ópticos e incluso el cine durante los primeros años de su evolución, sólo han tenido en consideración la estabilidad de un fondo sobre el que se mueve la forma. Pero "la experiencia del movimiento visual presupone que se vean dos sistemas, uno de los cuales se desplaza con relación al otro", como dice Arnheim (5), y ese sistema en movimiento se descubrió que podía ser la cámara.

Cuando ésta se movió durante el registro de las imágenes, bien con referencia a un sujeto inmóvil o bien un sujeto a su vez en movimiento, tuvo



lugar una representación dinámica del mundo exterior jamás antes vislumbrada.

Georges Sadoul atribuye a un operador de reportajes de la casa Lumière, Promio, el invento del travelín. La descripción hecha por el mismo Promio ilustra perfectamente este acontecimiento que tuvo lugar en 1896 en Venecia, lugar indudablemente adecuado para una experiencia fotogénica.

Yendo en góndola a mi hotel veía huir las orillas ante la proa, y pensé que, si el cine permitía reproducir los objetos móviles, quizá se podría invertir la proposición y reproducir con ayuda de la cámara de cine móvil los objetos inmóviles (6).

Según Sadoul, el éxito fué grande e inmediatamente se montaron las cámaras en trenes, barcos, funiculares, globos... hasta en el ascensor de la torre Eiffel.

Parece ser, según la misma fuente, que fué al inglés Dickson a quien en el mismo año se le ocurrió girar la cámara sobre su eje vertical e inventar así la panorámica -si panorámica puede llamarse a aquel giro a saltos de la cámara sobre un mal trípode y mientras se daban ininterrumpidamente vueltas a la manivela del arrastre de la película-.

Estas aplicaciones del travelín y la panorámica se limitaron por un tiempo al cine documental. No obstante, su importancia para la génesis de un espacio cinematográfico propio, capaz de desvincularse del teatral fotografiado, fué esencial.

La percepción del movimiento por el espectador aporta peculiares características al espacio cinematográfico. No es sólo una codificación de la tri

dimensionalidad percibida en la vida real, como ocurre con cierta pintura o con la fotografía. Tampoco es sólo un espacio especular del mundo externo, moderna materialización de la caverna platónica, donde pueden reflejarse hasta los movimientos de los seres vislumbrados. Es un espacio que puede invitar al espectador a desplazarse a través de él, o al menos a penetrarle y a aprehender visualmente sus objetos. Y ello se logra con el movimiento de cámara.

El autor lamenta diferir con Mukarovsky quien opina que el efecto del travelling no es un medio propio del cine, sino que lo comparte con la pintura. Pone el ejemplo de una toma realizada desde un vehículo con el objetivo dirigido hacia adelante:

En la imagen no vemos el vehículo, sino únicamente la calle que conduce hacia el fondo de la imagen, pero moviéndose en sentido contrario, desde la imagen hacia el espectador. Según el movimiento podría parecer que se trata de un medio específicamente cinematográfico, pero de hecho se trata sólo de una variante del caso mencionado anteriormente -la inversión de la profundidad del espacio- que en otras variantes es totalmente accesible a la pintura (7).

Bien es verdad que este autor se refiere a los mecanismos psicológicos en la percepción de la imagen que hacen que la mirada, en vez de dirigirse hacia el fondo, sea conducida hacia adelante, como puede producirse ante la foto de un bandido que apunta al espectador.

En cualquier caso, desde la consideración de la perspectiva, el efecto fundamental, como consecuencia del desplazamiento de la cámara, es el cambio del punto de vista de la pirámide visual. Ello permite descubrir diver-

sas facetas de los objetos, lo que evidencia su volumen. Un travelín lateral ante una hilera de árboles muestra el carácter cilíndrico de los troncos. Si éstos estuvieran pintados en una tela, por muy perfecta que fuera la imitación gráfica del volumen, el cambio del punto de vista en la translación de la cámara descubriría su carácter plano.

Los objetos móviles pueden mostrar sus diferentes caras sin mas que evolucionar ante la cámara (8). Para captar el volumen de los cuerpos inmóviles es la cámara la que tiene que moverse. Con el desplazamiento de cámara también las cosas estáticas pueden realizarse en el espacio. Se revela entonces el cinematógrafo como el más perfecto medio bidimensional para representar la corporeidad.

La experiencia visual del cine recupera la percepción de la solidez material. La conjunción de la realidad del movimiento y de la apariencia de las formas lleva consigo la sensación de la vida concreta y la percepción de la realidad objetiva. Las formas proporcionan su armazón al movimiento y el movimiento da cuerpo a las formas. Además la moción del punto de vista describe el espacio; al temporalizarlo establece el antes y el después, donde poder referenciar lo de delante y lo de detrás, lo próximo y lo lejano, lo corpóreo y el vacío. Ante el travelín, las formas superpuestas se separan en sus planos correspondientes. Por encima de cualquier clave para determinar qué cosa está próxima y cual lejana, la cámara al avanzar o retroceder en profundidad, en el sentido del eje óptico, establece lo que se ve antes de lo que se ve después. El vacío, inferido en la perspectiva por la ubicación de las cosas y sus dimensiones relativas en la representación, queda marcado en el travelín por el tiempo que transcurre entre ver una cosa y ver la otra.

La sugerencia espacial buscada con la perspectiva artificialis adquiere con la movilidad de cámara una especial capacidad de crear la ilusión. En el plano fijo se puede ver a un personaje avanzar y retroceder sin salirse de su mundo de imágenes bidimensionales. Con el travelín, es la cámara la que penetra, la que perfora la pantalla. La visión del espectador se adentra en la profundidad sugerida por la perspectiva y comprueba su existencia.

Béla Balázs describe así la experiencia temporal del travelín:

El movimiento de la cámara no nos deja salir del ambiente; lo atravesamos a su lado gracias a la facultad de identificación, mientras nuestra percepción del tiempo mide las distancias reales existentes entre los objetos. Es el ambiente mismo el que se transforma en experiencia visual y no la imagen del ambiente tomada en perspectiva.

(...) De esa manera la conciencia del espacio no se pierde ni durante los primeros planos (9).

No hace al caso que se sea mas o menos consciente de la pantalla plana; el espectador visualmente experimenta en la representación las peculiaridades del espacio representado. Además tal experiencia produce cierto efecto sinestésico de tactilidad del volumen provocado por las sensaciones oculares. Béla Balázs lo hace notar:

El cine moderno utiliza ampliamente todas las posibilidades de la cámara, porque mediante ella aumenta el realismo de la toma. El plano realizado con la cámara en movimiento acompaña al espectador a través de todo el espacio real de la escena. En cierto modo el espectador puede palpar el espacio con los ojos (10).

En el travelín, la causa de los efectos comentados reside, concretamente, en el cambio en continuidad del punto de vista. En cambio, el travelín óptico, conocido en la terminología profesional por zoom, y que consiste en un objetivo cuya distancia focal es variable de forma continua, no produce tales fenómenos. Al realizar un movimiento zoom -en la terminología americana se utiliza la expresión zooming- la cámara permanece quieta; sólo varía el ángulo de campo del objetivo. La expresión abrir de zoom equivale a disminuir el campo de visión con el correspondiente efecto de ampliación de los objetos. En el travelín, el espectador percibe que la cámara avanza o retrocede. En el movimiento de zoom, en cambio, el observador experimenta que la imagen se le acerca. Ello introduce un factor expúreo mecánico espacial al evidenciar su carácter bidimensional. Gerald Mast, acertadamente, compara el zoom con el iris, también conocido en español por ojo de gato:

Los efectos del zoom son vagamente paralelos a los efectos de cerrar y abrir el iris, los cuales pretendían suprimir los elementos colindantes para concentrarse en un único objeto -el efecto de una causa- o para desvelar rápidamente los elementos que son causa de alguna respuesta emocional -la causa de un efecto- (...) Las ventajas del zoom sobre el iris son, primero, no ennegrecer arbitrariamente ninguna zona de la pantalla, preservando el rectángulo en su integridad...(11).

Aparte de las correlaciones espaciales que establece el travelín, debidas primordialmente al cambio del punto de vista, hay que señalar también la ilusión de profundidad que provoca debido al principio de agrupación por similitud de velocidad. Según la Gestalt el grado en que se asemejan las

partes de una configuración por alguna cualidad perceptual, concurre a determinar el grado de relación en que se las ve. Arnheim explica perfectamente las agrupaciones que se forman con las panorámicas o los travelines.

Cuando un paisaje se observa desde un vehículo en marcha o se le rueda con una cámara en movimiento, la similitud de la velocidad facilita la percepción de la profundidad. Dado que los objetos que se encuentran a igual distancia del observador parecen moverse a idéntica velocidad, las distancias pueden definirse visualmente por la velocidad, siendo los objetos mas próximos los que se ven avanzar más rápido (12).

Queda entonces patente, por doble vía, la sugerencia de la profundidad en los movimientos de cámara (13).

Al reforzarse esta ilusión, la pantalla acentúa su carácter de ventana al mundo exterior, un mundo que no queda circunscrito por sus bordes, sino que se extiende indefinidamente por detrás, tal como sucede con el mundo visual que no tiene límites. Basta con que la cámara se mueva ligeramente, bien en travellín o en simple panormáica para que se muestre la relatividad de los bordes del marco. El desplazamiento del punto de vista proporciona un encuadre continuado que va desvelando un espacio que el espectador sabe que existe -el espacio off- aunque sólo se le muestre parcialmente.

Toda la estética de composición en función de un marco fijo, queda anulada con el movimiento cámara. Esto exige un replanteamiento de acuerdo con el doble carácter de la imagen cinematográfica. Según Mitry, desde

una consideración psicológica se percibe esta imagen sobre dos planos diferentes: a) "un plano perceptivo situado al nivel del entendimiento", que permite saber que el espacio entrevisto, circunscrito por el marco, no está delimitado por él y b) "un plano perceptivo inmediato que nos da la imagen por lo que ella es y por la cual vemos un plano estructurado" (14). En efecto, aunque el espectador se acerque o se aleje de la ventana, sólo podrá ver lo que el director le ha mostrado, lo que está ligado a su cuadro, referencial absoluto de la imagen cinematográfica.

Como se está demostrando y como se verá mas tarde, la imagen cinematográfica contiene un factor de ambigüedad entre el espacio bidimensional y el tridimensional mucho mas fuerte que ningún otro sistema de representación en el plano.

Notas al parágrafo VIII.4

- (1) FERNANDEZ CUENCA, Carlos. Historia del Cine. Op. Cit. Tomo I. Pág. 23.
- (2) VON ZGLINICKI. Der Weg des films. Op. Cit. Pág. 642
- (3) CERAM, A.W. Archeology of the cinema. Op. Cit.
- (4) BAZIN, André. "Ontología del cine" en ¿Qué es el cine?. Op. Cit. Pág. 19
- (5) ARNHEIM, R. Arte y percepción visual. Op. Cit. Edición Audeba Pág. 311.
- (6) SADOUL, Georges. Histoire du cinéma mondial. Flamarión París. 8ª edición, 1967 (Historia del cine mundial. Ed. Siglo XXI Méjico, 1972. Pág. 20).
- (7) MUCAROVSKY. En torno a la estética del cine. Op. Cit. Pág. 215
- (8) Cf. VIII.3
- (9) BALÁZS, Béla. El Film. Evolución de un arte nuevo. (Edición de Losange, Buenos Aires 1957. Pág. 124).
- (10) Ibidem. Pág. 123
- (11) MAST, G. Film, cinéma, movie. Op. Cit. Pág. 154
- (12) ARNHEIM. Arte y percepción visual. Op. Cit. edición Audeba Pág. 34
- (13) Walt Disney logró llevar al dibujo animado la correlación inmediata sensorial de espacialidad aportada por el travelín en profundidad. Para el rodaje de Blancanieves, su máximo intento de iconicidad, construyó el stand de animación multiplano, similar a un teatrillo con bastidores en los que estaban pintados los árboles del bosque. De esta forma la cámara podía avanzar entre ellos, adentrándose en la espesura. También lo bastidores podían desplazarse lateral-



mente ante la cámara fija, como es la técnica habitual de realizar travelines laterales en dibujos animados, pero en el stand multiplano de Disney se desplazaba cada uno a diferente velocidad, precisamente para conseguir el efecto de profundidad mediante la agrupación por similitud de velocidad.

Este ejemplo de stand multiplano para realizar travelines laterales es citado por:

MAY, Renato. El linguaggio del film (El lenguaje del film). Losange. Buenos Aires, 1957. Pág. 40).

- (14) MITRY, Esthétique et psychologie du cinéma. Op. Cit. Pág. 171.

#### VIII.5 Proyecciones heterodoxas en movimiento

El movimiento del punto de vista, en conjunción con las proyecciones heterodoxas (1), presenta nuevos atentados contra la caja escénica, que hacen dudar al mas ferviente defensor del realismo de la perspectiva.

Considérese la cámara de cine colocada ante un largo muro y realícese una panorámica horizontal de un extremo al otro del mismo. Dirigido el objetivo hacia el extremo izquierdo, sus bordes horizontales convergen en la imagen hacia un punto de fuga situado a la izquierda. Según la cámara va girando en panorámica a la derecha, el punto de fuga se aleja hasta quedar el muro en la imagen con sus bordes horizontales paralelos. Al continuar el giro hacia la derecha, comienza el muro a converger de nuevo, pero hacia la derecha. Esto es, el espectador ha podido observar cómo dos rectas paralelas, los bordes del muro, han convergido primero hacia la izquierda y luego hacia la derecha y como resultado de la continuidad del giro se crea en el ámbito de conducta la sensación de curvatura de dichos bordes, rectas horizontales en el mundo físico.

Con la cámara fotográfica panorámica (2) puede observarse un efecto análogo (Fig. 154), resultado del barrido de la superficie focal por el haz de rayos en el giro del objetivo. Por ello, este tipo especial de perspectiva se denomina proyección cilíndrica (3).

Ahora bien, la panorámica de cine, se diferencia de la fotográfica en varios aspectos decisivos. Las imágenes del cine no forman un continuo, como en la panorámica fotográfica que además es observada simultáneamente en su totalidad. La cadencia de 24 imágenes por segundo hace que la proyección de la pirámide de visión del objetivo no sea sobre un cilindro, sino sobre un prisma poligonal de facetas múltiples -dependiente de

la velocidad del giro- circunscrito al cilindro. No obstante, la curvatura de las líneas es perfectamente observable con objetivos angulares y estando la cámara muy próxima a la pared (4), (Fig. 155).

Los objetivos muy angulares, ya a partir de un ángulo de campo de 60° (5), son posibles gracias a la introducción en su diseño de la distorsión curvilínea (6), llamada así por combar las horizontales y las verticales en el plano focal. El empleo de tales objetivos en un movimiento de *travelín* o combinado de *travelín* con panorámica, produce un efecto de perspectiva equivalente a la proyección sobre la superficie interior de una esfera. El observador del espacio cinematográfico deja entonces de observar una armazón formada por rectas para ver un espacio curvo. El mismo mundo que percibirían los seres humanos al andar si su mirada abarcara el horizonte completo, según deduce Gibson:

...si pudieran ver todo alrededor al mismo tiempo como ocurre con un conejo, durante la locomoción el campo pareciera abrirse al frente y cerrarse detrás en forma bastante sorprendente (7).

No hace falta tan amplio campo de visión, con un *travelín* realizado con un objetivo de muy angular se puede observar perfectamente el espacio curvo.

Esta traición del objetivo al espacio euclidiano (8) ya ha sido observada en fotografía con el objetivo denominado ojo de pez (Fig. 119), pero se considera una deformación asociada a los espejos cóncavos de la Casa de las Maravillas de las ferias. En el cine, en cambio, la transgresión de la convención de la perspectiva, una recta se representa por una recta, se hace mas patente por el movimiento que permite observar la marcha de las deformaciones.



Fig. 154

Panorámica fotográfica  
(Fotografía del autor)

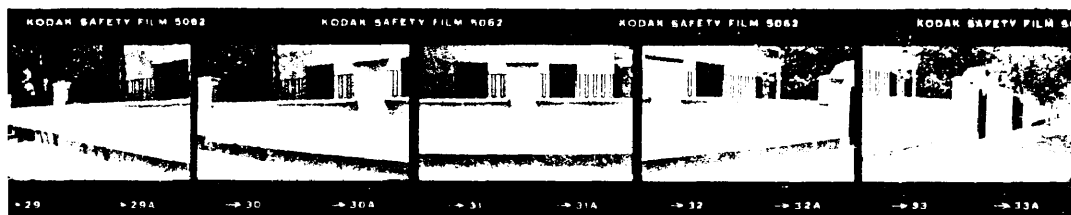


Fig. 155

Facetas del prisma poligonal de una panorámica.  
(Fotografía del autor)

Una vez mas es oportuna la distinción de Gibson entre campo visual y mundo visual. Según dicho psicólogo, los efectos de la perspectiva son observables en el campo visual, es decir, reducidas o filtradas las constancias de tamaño y forma. Empero, las perspectivas cambiantes por la movilidad del objeto o la cámara pueden provocar el efecto estereocinético (9), con la consiguiente vuelta, mas o menos acusada, de las constancias. En cualquier caso, al igual que sucede con la imagen fija, en menor grado, la parcial regresión fenoménica al objeto obedece a un hábito de lectura adquirido, por fuerte que sea la ayuda de la correlación espacial del movimiento. Basta tan sólo con alterar las condiciones consideradas normales de filmación para que se haga notoria la falta de acción compensadora de las constancias. La utilización de objetivos muy angulares o por el contrario de focal larga; la inclinación del plano focal en los planos picados y contrapicados son algunas de las posibilidades mas características. Merece la pena volver sobre algunos puntos, ya tratados en el espacio fotográfico (10) y ahora ampliados con el movimiento del punto de vista, por su gran interés en el espacio cinematográfico.

Los cineastas, mucho antes que los fotógrafos, supieron ver enseguida las potencialidades expresivas de las proyecciones heterodoxas. El cine se presentaba como un aparato para registrar la realidad. Pero era ésta una realidad reproducida que el público no había aprendido todavía a leer. Por ello en todas las obras de la primera época, directores y cameramen evitaban cualquier distorsión acusada de las formas y tamaños que pareciera extraña al espectador y le dificultara el reconocimiento, pues a pesar del movimiento, la regresión fenoménica al espacio tridimensional no se producía.

Arnheim es explícito en el tema.

En los primeros días del cine el director tenía gran cuidado de que ningún actor pusiera sus manos o sus pies muy cerca de la cámara para que ésta no los captase desproporcionadamente grandes. Que estas aparentes alteraciones en tamaño fueron explotadas y usadas para lograr un efecto artístico fué solo posible cuando el cine empezó a ser reconocido como un arte (11).

Todavía en 1939, Kulechov recomienda a sus alumnos de la Escuela de Cine de Moscú la "sobriedad necesaria en esos recursos, especialmente con las tomas en escorzo:

Recuérdese: No hay que abusar de las tomas en escorzo ni de los objetivos de foco corto de algunas cámaras que tienen la propiedad de acentuar ese efecto. La excesiva aplicación del escorzo en las tomas puede llegar a destacar tales contracciones de la perspectiva, que resultarían totalmente anormales en la vida real y, por lo tanto, incomprendibles para el espectador (12).

El cine sin embargo, no podía permanecer inmune al espíritu de una época que había superado la mimesis como principio de la función estética.

Como dice Uscatescu:

El arte de la imagen en movimiento es un arte que no viene a sustituir a la pintura post-impresionista en estado de crisis, sino que participa del mismo proceso evolutivo y de las mismas mutaciones estéticas del arte y de la literatura del siglo (13).

Las artes plásticas no debían conformarse con la reproducción de las engañosas apariencias visuales. El espacio proyectivo de la pintura había sido la primera víctima de una indagación ontológica realizada con los pinceles. El espacio fotográfico pudo resistir el embite, agazapado en su aceptación popular como analogón documental y en su adocenada ambición artística. El cine, en cambio, pronto suscitó el interés de intelectuales y estetas, precisamente en Alemania, donde su inicio había sido mas tardío. El movimiento expresionista ve en él un adecuadísimo medio para su manifestación.

Ante el tutelaje que el teatro ejercía sobre el joven cine, parece lógico que se comenzara por el decorado. El espacio escénico ya era campo abonado para las vanguardias (14). El gabinete del doctor Caligari (1919) es la primera aventura fílmica acorde con los movimientos estéticos de su época. Decorado y vestuarios cargaban con el peso de las innovaciones y la experimentación. Sin embargo, la falta de presupuesto en la Alemania de la posguerra obliga a utilizar tan solo telones pintados, lo que hace sustituir la escenografía por la labor pictórica de los decoradores Warm y Röhring (Fig. 156). Como describe Lotte Eisner:

El decorado de Caligari, al que a menudo se ha reprochado ser demasiado chato, ofrece empero cierta profundidad brindada por perspectivas voluntariamente falseadas y callejas al sesgo que se entrecortan bruscamente en ángulos imprevistos (...) Es una plástica intrépida reforzada todavía por los cubos inclinados de las casas destaraladas (15).

Eran, por tanto, unas deformaciones espaciales como podían lograrlas la

pintura o el teatro abandonando las reglas de la perspectiva, sin que el medio cine aportara nada. Así y todo con el caligarismus quedaba abierta la puerta a los atentados contra el espacio proyectivo cinematográfico normal. Pronto se descubrió que se podría retorcer la expresividad de las cosas -ausdrücken der Expression der Sachen- echando mano a las proyecciones heterodoxas o aberrantes.

La inclinación de la cámara se prestaba perfectamente a estos fines; hacía aparecer puntos de fuga fuera de la línea del horizonte y converger las verticales. Mitry cita a Epstein como primer realizador que utilizó los planos picados en L'auberge Rouge y en Coeur fidèle (1923). El plano picado de Murnan en El Último (1924) ha pasado a todas las historias del cine y Dreyer, en La pasión de Juana de Arco (1927) introduce audacísimos planos contrapicados (Fig. 157). Estas angulaciones iban acompañadas de una iluminación rica en blancos y negros de fuertes contrastes y brillos, no justificada por una dirección lógica de la luz, un componente característico del cine expresionista que colaboraba con las distorsiones en la desvinculación de las imágenes de una denotación realista (16).

Por diferentes caminos, a través del Formalismo, el cine ruso revolucionario se integraba en el Expresionismo, recurriendo también a las proyecciones heterodoxas y al claroscuro. Eisenstein en El azorazado Potemkin (1925) utiliza el contrapicado para captar el barco (Fig. 158) angulación que luego extremará Pudovkin con sus personajes (Fig. 159) en El fin de San Petersburgo (1927).

Las imágenes así captadas eran parte de un contexto secuencial presidido por las leyes del montaje constructivo, que facilitaban su comprensión por parte del espectador. Así y todo, este cine de contenido político





Fig. 156

Robert WIENE

El gabinete del Doctor Caligari  
(1919)



Fig. 157

DREYER

La pasión de Juana de Arco  
(1927)

Fig. 158

EISENSTEIN  
El acorazado Potemkin  
(1925)



Fig. 159

PUDOVKIN  
El fin de San Petersburgo  
(1927)



y, por tanto, de intención eminentemente popular tuvo dificultades iniciales en su aceptación por las masas. Fué el público alemán, mas preparado para la estética expresionista, quien primero supo apreciar sus valores, como reconoce el propio Lunacharsky, Comisario del Pueblo para la Cultura:

En Rusia no se ha comprendido inmediatamente la gran fuerza revolucionaria y la nueva técnica de este brillante cine. Gracias al eco alemán fué posible para nosotros apreciar los avances dados por nuestro arte cinematográfico (17).

El alemán había partido de la necesidad del Expresionismo de distorsión de las formas de las cosas, para poder expresar su esencia, lo que hay detrás de las apariencias.

Al expresionista no le interesa en absoluto percibir lo ya existente, sino el provocar, el suscitar una visión que todavía no existía y en la que, tanto el objeto como el sujeto, logran un significado nuevo que antes no existía (18).

El cine ruso hunde sus raíces en el Formalismo. Este movimiento literario aparecido pocos años antes de la revolución con una vocación de ruptura con el pasado, propia de toda vanguardia, respondía a los siguientes principios básicos: a) la obra es una construcción; b) el lenguaje poético tiende a convertirse en un objeto válido por sí mismo; c) la literatura tiende a romper el automatismo de la percepción. La aceptación de estos principios por parte de los cineastas rusos queda de manifiesto en su obra fílmica y en sus propios escritos. Los puntos a) y b) serán comentados en próximo parágrafo. En cuanto al c) queda así explicado por Víctor Sklovski, gran amigo de Eisenstein.

Si examinamos las leyes generales de la percepción, veremos que, una vez convertidos en habituales, las acciones llegan a convertirse en automáticas (...) En el proceso de algebrización, de automatización del objeto, obtenemos la máxima economía de las fuerzas perceptivas(...)

La vida desaparece así, transformándose en nada. La automatización engulle los objetos, los vestidos, los muebles, la mujer y el miedo de la guerra (...) La finalidad del arte es proporcionar una sensación del objeto como visión y no como reconocimiento; el procedimiento del arte es el procedimiento de singularización de los objetos y el procedimiento que consiste en oscurecer la forma, en aumentar la dificultad y la duración de la percepción. El acto de la percepción en arte es un fin en sí mismo y debe ser prolongado; el arte es un medio para sentir la transformación del objeto, lo que ya está transformado no importa para el arte (19).

Qué duda cabe que las angulaciones extremas y las proyecciones distorsionantes liberan al objeto del automatismo perceptivo y oscurecen la forma aumentando la dificultad de la percepción. De hecho desvinculan el espacio cinematográfico del proyectivo convencional, aceptado automáticamente como analogón de la realidad. Es fácil comprobar las afinidades del Formalismo con las teorías de Arnheim, justificación psicológica del cine expresionista.

En 1933 publica Arnheim su Film als Kunst donde expone sus ideas sobre la posibilidad artística del cine, en cuanto medio capaz de interpretar el mundo exterior y no copiarlo tan solo mecánicamente. Tal capacidad

de recreación está basada en sus limitaciones técnicas para lograr una mímesis total de la realidad. Por ello Arnheim asiste con dolor a la aparición del sonoro, del cine en color y tiembla ante la futura posibilidad de un cine estereoscópico. Por tanto, considera francamente artísticas las distorsiones conseguidas mediante tomas aberrantes, siempre y cuando sean buscadas intencionalmente:

Al reproducir el objeto bajo un ángulo poco usual y chocante (striking), el artista fuerza al espectador a aguzar el interés, que va mas allá del mero conocimiento o aceptación (...) Estimulado por el provocativo y poco familiar aspecto, el espectador mira con mayor concentración y observa: a) cómo la nueva perspectiva descubre formas inesperadas en las diversas partes del objeto y b) cómo el sólido que ha sido proyectado en una superficie plana ahora llena el espacio como imagen plana con un placentero ordenamiento de siluetas y masas de sombra, produciendo un armonioso efecto (20).

En las primeras líneas de este texto laten las mismas ideas que en Sklovski: la necesidad de provocar el interés por la presentación poco convencional del objeto. Como fácilmente puede comprenderse, estos principios alimentaron y justificaron las mas disparatadas búsquedas del cine experimental. El arte no puede obedecer a recetas, especialmente a éstas fundamentadas en lo no convencional, o mejor dicho, en codificaciones poco comunes, pues en poco tiempo, ante la capacidad de desgaste del cine, espectáculo de masas, lo chocante se convierte en manida vulgaridad.

De cualquier manera el cine expresionista siguió produciendo obras notorias, después que la vanguardia se agotase, y su influjo llega hasta nuestros días, pues su esencia no se acaba en las acrobacias de la representación proyectiva. El cine expresionista con su técnica de tomas distorsionadas estableció unas nuevas convenciones espaciales que el uso ha acabado por convertir en denotaciones útiles para un cine denominado realista. El punto de encuentro entre el Expresionismo y la escuela realista tiene lugar con Orson Welles y su Ciudadano Kane; en la distribución bidimensional de líneas y manchas, lograda con el claroscuro y las técnicas proyectivas latan las aportaciones del cine ruso y alemán. El realismo sereniza el montaje y busca la profundidad de campo de un espacio ya aceptado como análogo del mundo geográfico. Curiosamente para lograr tal profundidad hubo que fabricar un nuevo objetivo, el 18,5 mm., cuya corta distancia focal aseguraba la nitidez del enfoque en todo el campo y cuyo gran ángulo permitía tomas muy próximas, creando un efecto de profundidad espacial con la consiguiente aparición de distorsiones de forma y tamaño hasta ahora nunca vistas (Fig. 160). Como dice André Bazin:

El estiramiento en profundidad de la imagen unido a unas tomas casi constantemente en contrapicado crea, en todo el film, una impresión de tensión y conflicto, tales como si la imagen fuera a desgarrarse (21).

El espacio proyectivo heterodoxo alimentará el nuevo realismo.

No puede acabarse este parágrafo sin citar a Kurosawa y sus travelines de Rashomon (1950) con la cámara contrapicada hacia las copas de los árboles del bosque, reflejo de un expresionismo asimilado por la cultura oriental.



Fig. 160  
Orson WELLES  
Ciudadano Kane  
1940

Notas al parágrafo VIII.5

- (1) Cf. VII.7
- (2) La cámara fotográfica panorámica se caracteriza por el objetivo que gira horizontalmente sobre su punto nodal posterior durante la exposición, sincronizada ésta con el obturador de cortinilla. Normalmente, el plano focal no es tal plano, sino una superficie cilíndrica, de manera que la distancia focal efectiva no varía.
- (3) Sobre la posibilidad creativa de la proyección cilíndrica puede consultarse:  
FEININGER, Andreas. Voix en Photographie. Edita, Lausana 1961.
- (4) Con el objetivo 28mm. en cámara de 35mm. colocada la cámara frontalmente a 0,50m. de una recta ya se puede ver cómo se curva al hacer panorámica. Con el objetivo de 18mm. basta con que la cámara esté a 2m. para observar el fenómeno.
- (5) El objetivo no anamórfico de mayor angularidad utilizado en la cinematografía no científica es el de distancia focal de 9,8mm. (para cámara de 35mm.), cuyo ángulo de campo horizontal llega a los 100°. El objetivo de distancia focal de 18mm., con ángulo de campo de 60° se puede considerar como el de mayor angular utilizado normalmente en cine de ficción o espectáculo.
- (6) Véase VII.7 nota 15. Pág. 301.
- (7) GIBSON. La percepción del mundo visual. Op. Cit. Pág. 172.
- (8) No debe confundirse la proyección de la pirámide visual sobre una superficie cilíndrica o curva, según se practicaba en el siglo XVII sobre cúpulas y bóvedas, con la proyección que produce un objetivo con distorsión curvilínea.  
Véase parágrafo IV.9
- (9) Cf. VIII.3
- (10) Cf. VII.8
- (11) ARNHEIM, Film as art. 1933. Op. Cit. Pág. 64.



- (12) KULECHOV, Leon. Tratado de realización cinematográfica. Moscú 1939 (Traducción de Liuba V. de Klimovsky. Editorial Futuro, Buenos Aires, 1956. Pág. 225)
- (13) USCATESCU, J. Fundamentos de estética y estética de la imagen. Reus, Madrid, 1979. Pág. 128
- (14) Cf. VIII.1
- (15) EISNER, Lotte. L'Ecran démoniaque. (La pantalla diabólica. Losange, Buenos Aires, 1955. Pág. 14).
- (16) Cf. VII.10  
Max Reinhardt, en sus montajes teatrales, durante la penuria de la guerra europea, había tenido que recurrir a la luz y la oscuridad como sustitutos del decorado o para transformar el decorado único. De cualquier manera, las penumbras y las luces dirigidas, violentas, aumentaban la tensión de la atmósfera y aumentaban el patetismo requerido por el expresionismo.  
Vease EISNER, Lotte. La Pantalla diabólica. Op. Cit. Pág. 20
- (17) LUNACHARSKY, A. W. Prólogo en Der Russische Revolutions film. Orell Füssli Verlag, Zurich - Leipzig 1929. Pág. 7
- (18) PLEBE, A. Che cosa é l'Espressionismo. Astrolabio, Roma. (Qué es verdaderamente el Expresionismo. Doncel, Madrid, 1971. Pág. 11).
- (19) SKLOVSKI, Víctor. El arte como procedimiento. Moscú 1917. (Recopilado en Formalismo y Vanguardia. Alberto Corazón, editor. Págs. 94, 95 y 96)
- (20) ANRHEIM, Films as art. Op. Cit. Pág. 45
- (21) BAZIN, André. Orson Welles. Editions Chavanne, París 1950. (F. Torres, editor. Valencia, 1973. Pág. 66).

#### VIII.6 El punto de vista viajero

La panorámica, en su posibilidad de registrar un horizonte total de 360º, ha sido comparada, a veces, con la visión humana al mover los globos oculares o la cabeza, y el travelín con el mundo fenoménico que se percibe al desplazar el cuerpo. Nada más erróneo. Como comprueban los cameramen noveles, es muy distinto lo que se ve cuando se rueda que el efecto que observa en la proyección. Es difícil de lograr una panorámica que no bajile. Durante la proyección el mundo estático no sólo se mueve, sino que lo hace a trompicones, a pesar de que durante el rodaje no se observaban esos saltos. La causa reside en la estabilidad del mundo exterior, en la que los pintores no habían necesitado reparar. Era evidente la inmovilidad de las cosas inmuebles, edificios, el suelo, la línea del horizonte... Hasta el invento de la cámara de cine sólo habían experimentado la pérdida de la estabilidad del mundo geográfico las gentes trastornadas por algún mareo o por exceso de libaciones alcohólicas. Sin embargo, esta pérdida no sólo corresponde al síndrome del mareo o a un terremoto. Basta con una ligera presión con un dedo sobre el globo ocular para poner de manifiesto el movimiento de la imagen retiniana y por tanto la pérdida de la estabilidad del mundo.

La explicación de estos fenómenos exige recurrir a la moderna psicología de la percepción. El hombre puede mover las piernas, para andar o hacer flexiones; con la cintura efectúa torsiones y flexiones; la cabeza tiene en el cuello un centro de giro; a su vez los globos oculares pueden lanzar ojeadas que abarcan medio hemisferio, lentamente o con la altísima frecuencia de los movimientos sacádicos. Todo este sistema de giros y traslaciones se traduce en movimientos de la imagen retiniana y aún así

el mundo exterior permanece estacionario. Para los movimientos debidos a los músculos del ojo, Helmholtz, en su monumental obra Optica fisiológica, dió una teoría que todavía permanece vigente. Gregory -quien repetidamente en sus obras se identifica con las ideas de Helmholtz e incluso remoja el discutido tema de la inferencia inconsciente comparándola con la actividad de un ordenador- recoge el razonamiento (1). El cerebro genera órdenes para los músculos responsables del movimiento ocular. Estas órdenes son recibidas en un analizador cerebral que simultáneamente recibe información del movimiento de las pautas estimuladoras de la retina. Estas señales recíprocas se anulan mutuamente dando estabilidad al mundo visual. El sencillo experimento antes citado de mover el globo ocular mediante una ligera presión del dedo demuestra que cuando el giro ocular no es activo, es decir, no está producido por los músculos del ojo gobernados por el cerebro, el mundo exterior se mueve, ya que las señales del desplazamiento de la imagen en la retina no se contrarrestan.

Gibson, a pesar de estar con frecuencia en desacuerdo con Helmholtz, aporta una explicación análoga:

La estabilidad de dirección del mundo visual podría ser un producto de actividades que son inversas entre sí, a saber, la actividad de los centros motores en el caso del movimiento ocular y de los centros sensores en el caso del movimiento retiniano (2).

Se ha dado especial extensión a la exposición de esta teoría por su indudable interés para comprender la inestabilidad del espacio cinematográfico ante las sacudidas y vibraciones de la cámara.

Si el plano filmado sin trípode, la panorámica llevada con irregularidad o

el travelín no correctamente realizado baila, es debido a que la imagen se ha desplazado en el plano focal de un fotograma a otro, sin que ninguna señal muscular lo compense.

La tecnología del cine ha tenido que inventar toda una serie de cabezas de trípode y sistemas de traslación de la cámara para poder filmar las panorámicas y los travelines, incluso combinados con movimientos verticales, con la máxima suavidad en el giro y el desplazamiento que evite la menor sacudida y vibración a la cámara (3).

Se deben ahora analizar otros factores diferenciadores del espacio cinematográfico que tienen lugar con el movimiento de cámara.

El más habil operador, manejando el equipo mas perfeccionado en la filmación de un travelín o una panorámica, no podrá evitar que durante la proyección el espectador observe cómo los fondos, el mundo estable, se mueve en dirección opuesta al giro o traslación de cámara. Se trata de una sensación visual análoga a la que produce el paisaje que desfila por la ventanilla del tren. Si se sigue a un móvil, éste permanece fijo en la pantalla mientras que es el fondo el que discurre detrás. Precisamente lo contrario a lo que suele suceder en la visión fenoménica normal. El hombre al desplazarse o moverse percibe el mundo estable -excepto en la ventanilla del tren o caso análogo- y al seguir con la mirada algún móvil es éste el que se desplaza, quedando el fondo quieto, concretamente al revés de lo que sucede en la imagen óptica de la retina.

Gibson recurre a su distinción entre campo visual y mundo visual (4).

El campo visual se desplaza durante los movimientos, en tanto que no ocurre lo mismo con el mundo visual. Los desplazamientos del campo visual son observables a través del visor de una cámara o mirando por

unos prismáticos, o sencillamente a través de un canuto de cartón. El campo visual y el mundo visual corresponden a los dos aspectos bajo los que se puede considerar la imagen retiniana; como integrada por células nerviosas en una relación anatómica entre sí o como integrada por excitaciones nerviosas en una relación puramente ordinal, transponible con los movimientos del ojo. El campo visual corresponde a una pauta anatómica de excitación. Posee límites que es posible demarcar y un objeto que sale del campo visual corresponde a un objeto que cesa de proyectar rayos sobre elementos sensibles, como sucede en una cámara de cine. Más difícil de explicar es el mundo visual en su correspondencia con una pauta anatómica:

Aquí solo podrá sugerirse una explicación de estos hechos por lo cual la respuesta será incompleta y mas tendrá el caracter de una tentativa. No obstante, todo hace pensar que el mundo visual depende de los movimientos del ojo y no es visto como resultado de una sola fijación o de un campo visual momentáneo. En consecuencia debe corresponder a pautas sucesivas de excitación en la retina, unidos quizá por una especie de memoria inmediata... Un complejo de esta especie, con el tiempo quedaría uniformemente diferenciado y al mismo tiempo sería ilimitado (5).

Esta definición del mundo visual deja sin explicitar su estabilidad. Sin embargo su caracter de ilimitado da la clave para comprenderlo. Todo movimiento de un sistema se establece con referencia a otro. En el campo visual, en los prismáticos, la referencia se establece con el borde del campo. Pero si éste no existe, como sucede en el mundo visual, la única referencia es el yo que al mismo tiempo que se desplaza recibe información de sus sensores musculares y cinestésicos.

Ante la pantalla de cine, el espectador observa dos sistemas, la imagen en la pantalla y el marco de ésta con su espacio circundante. ¿Por qué en vez de moverse el mundo representado y estar quieto el marco no sucede al revés?. Son los psicólogos de la Gestalt los que dan de nuevo una explicación aprovechable para este caso. Koffka distingue entre las cosas y el marco y establece el principio de que el marco es más estable que las cosas de su interior. Aplicando tal ley al fenómeno del movimiento se deduce la siguiente proposición.

Si uno de los dos objetos del campo tiene la función de marco para el otro, será entonces visto en reposo y el otro en movimiento, sin que importe cual de los dos se mueva en realidad (6).

En el clásico ejemplo del tren en marcha, la ventanilla permanece inmóvil para el viajero, mientras el paisaje es el que se mueve. En el cine el marco, el borde de la pantalla, permanece estable, el mundo registrado con panorámicas o travelines es el que se mueve.

Conviene ahora continuar con otras proposiciones de la Gestalt sobre el movimiento para aplicarlas a un caso particular e intentar sacar algunas conclusiones sobre el espacio cinematográfico. Hasta ahora sólo se ha considerado el movimiento de dos sistemas. Koffka afirma que "los procesos del campo no pueden ser tratados exhaustivamente sin incluir el Yo" (7). Por consiguiente cuando tenemos dos sistemas en el campo, en realidad se está tratando con tres, a no ser que uno se asocie a otro de los dos, que se acople a uno de ellos, tomando parte en su movimiento.

Este acoplamiento se logra mediante la fijación. Un objeto fijado no cambia su relación con el sistema ocular del Yo, ya esté objetivamente en movimiento o en reposo (8).

Indudablemente, ante la percepción de la imagen cinematográfica, el sistema fijado es el borde de la pantalla. Considérese ahora que la imagen puede componerse de dos sistemas, uno quieto y otro móvil, como cuando se realiza un travelín desde un vehículo, estando la cámara sólidamente sujeta a él y en el encuadre entra parte del vehículo. Es indudable que esta parte no se mueve en la pantalla, quedando asociada al sistema exterior. El espectador queda fijado a esta forma inmóvil como ante la ventanilla de un vehículo en marcha, salvo en lo referente a las sensaciones cinestésicas, si el vehículo va acelerando o frenando.

Las experiencias de Dunker permiten afirmar que éstas, las sensaciones cinestésicas, pueden, en determinadas circunstancias, ser transferidas a la percepción puramente visual. Dunker, después de una amplia experimentación, estableció que si los dos sistemas, el que objetivamente se mueve es un rectángulo que encierra al otro, un punto que permanece quieto, y si el observador se fija en el punto inmóvil:

...Se pierde la impresión de estar en reposo; el nivel del espacio se hace inestable, incluso puede sobrevenir el vértigo, sintiéndose que el propio cuerpo, fuertemente ligado al punto se desliza a lo largo del rectángulo, fenomenalmente mas o menos estacionario (9).

Aplicando esta experiencia al ejemplo del travelín anterior, el punto inmóvil puede ser la parte del vehículo captada en la imagen y el rectángulo el fondo en movimiento. Podría sentirse entonces el movimiento del Yo fijado al coche. Pero perturba un cuarto sistema, el borde de la pantalla que no puede ser vista en movimiento, en su asociación con la pequeña parte del coche que se ve en el encuadre, porque se invertiría la hipótesis de Dunker, un punto fijo y un rectángulo móvil. Dificilmente puede

ser un punto el detalle del automóvil mas todo el mundo visual que contiene a la pantalla. Es decir, el paisaje pasa a ser el punto y el resto el rectángulo que está quieto. No obstante, si la pantalla es muy grande y el espectador está sentado cerca, puede escapar el marco a su campo de visión y producirse la sensación de movimiento del Yo. De hecho, el Cinerama con su pantalla gigante se valió de este fenómeno, posiblemente sin conocer su explicación psicológica, con espectaculares resultados. En su primer filme Esto es Cinerama, una secuencia estaba dedicada a un viaje en montaña rusa. La cámara iba instalada en el vagón proporcionando una visión frontal subjetiva, pero incluía en el cuadro la parte delantera del vehículo. En los descensos mas fuertes del vagón el público sentía auténtico vértigo de la velocidad, lo que demostraba con gritos atronadores. Otros estímulos no visuales, el sonido estereofónico, contribuían al fenómeno. Pero básicamente se trataba de una aplicación del experimento de Dunker, el rectángulo de la pantalla, cuyos límites escapaban del campo de visión del espectador, permanecía mas o menos estacionario, mientras el Yo, fijado a la delantera del vehículo, estático en la proyección, se sentía en aterradora marcha. Al viaje en montaña rusa siguió el viaje en canoa por un torrente, el viaje en un caza supersónico, etc... Los productores del Cinerama utilizaron a fondo tal efecto que hizo experimentar a los espectadores la emoción pura del movimiento cinematográfico provocada sinestésicamente.

El Cinerama, sin embargo, explotadas sus primeras películas, basadas casi exclusivamente en estos o análogos efectos espectaculares, debió ceder, por la complicación técnica de la exhibición, ante otros sistemas de pantalla gigante que permitían reducciones a formatos tradicionales para una exhaustiva explotación en todos los circuitos de distribución.



Así, las obras filmadas para pantalla grande no siempre se exhiben en condiciones y salas adecuadas al gigantismo necesario para eludir la presencia del marco en el campo visual del espectador. Por ello los directores tienen que plantearse los mismos problemas que si de pantalla normal se tratara para lograr la transvivencia del espectador con el movimiento.

Y esto es precisamente lo que se logra con el montaje, el constante cambio de ubicación del espectador, sin moverse de su butaca.

Como dice Mukarovsky,

El arte cinematográfico dispone de otra forma mas de espacio, inaccesible a las demas artes. Es el espacio dado por la técnica del cambio de toma. Al cambiar la toma, independientemente de si el cambio se efectúa paulatina o repentinamente, cambia siempre ya sea la dirección del objetivo o el emplazamiento de la cámara en el espacio. Y este desplazamiento en el espacio se refleja en la conciencia del espectador creando una sensación extraña que ya ha sido descrita muchas veces como el desplazamiento ilusorio del espectador mismo (10).

Notas al parágrafo VIII.6

- (1) GREGORY. Eye and brain. Op. Cit. Pág. 98
- (2) GIBSON. La percepción del mundo visual. Op. Cit. Pág. 205.
- (3) Recientemente se ha dado un avance notorio en este campo de la técnica del rodaje con el desarrollo de sistemas mecánicos o cibernéticos inspirados en el modelo humano como compensatorio del desplazamiento retiniano en el cerebro.

El sistema Dynalens inventado por el ingeniero español Juan de la Cierva, responde a este principio. Evita las sacudidas de la imagen por vibración de la cámara. Especialmente indicado para el uso de teleobjetivos, permite rodar desde vehículos, helicópteros, barcos... con una gran fijeza de imagen. Dos giróscopos sensibles a los movimientos bruscos horizontales y verticales gobiernan dos servomotores que actúan sobre un cuerpo colocado ante el objetivo compuesto por dos cristales ópticos planos montados en los extremos de un fuelle estanco lleno de un líquido de un poder de refracción equivalente al de los cristales. Este cuerpo tiene la suficiente elasticidad como para que sus caras paralelas de cristal dejen de serlo y se conviertan en un prisma de ángulo variable bajo la acción de los servomotores. Cuando la cámara se inclina hacia arriba, el cuerpo es presionado por debajo adquiriendo la forma de prisma invertido que compensa, mediante la refracción de los rayos que llegan al objetivo, la súbita angulación del eje óptico. Igualmente funciona ante las vibraciones horizontales.

Detalles técnicos sobre el Dynalens pueden leerse en:

A.S.C. American Cinematographer Manual. American Society of Cinematographers. Second Edition. Hollywood 1966. Pág. 209.

Ultimamente se han desarrollado unas monturas para ser llevadas por el propio cameraman que aísla la cámara de las sacudidas de éste al andar; son el steadicam y el panaglide, basados en pesados sistemas de amortiguadores. Sobre el tema puede leerse:

SAMUELSON, D.W. Motion Picture Camera techniques. Focal Press. Londres 1978. Pág. 61.

- (4) Cf. VII.3. Pág. 237.

- (5) GIBSON. La percepción del mundo visual. Op. Cit. Pg. 85
- (6) KOFFKA, Kurt. Principios de psicología de la forma. Op. Cit. Pág. 332.
- (7) Ibidem. Pág. 334.
- (8) Ibidem. Pág. 334.
- (9) Ibidem. Pág. 334.
- (10) MUKAROVSKY. "En torno a la estética del cine". Op Cit. Pág. 215.

#### VIII.7 Análisis y síntesis espacial.

Transformaciones proyectivas, movimiento a través del campo, desplazamiento del punto de vista; éstos son los factores determinantes del espacio cinematográfico. Por su parte, el espacio dramático o diegético (1) de la ficción fílmica se crea con la unión de varias tomas, aunque también puede ser el resultado de una única toma. Es el espacio fílmico que se caracteriza por su construcción fenoménica temporal.

La teoría del montaje excede, como es lógico, de este trabajo. Ahora bien, el montaje en cuanto construcción espacial es tema de inclusión justificada.

Se trata, entonces, de analizar el montaje como yuxtaposición de varias proyecciones que el espectador interpreta e integra en un todo. Junto a la capacidad psicológica de organización tridimensional de las imágenes se exige la acción de una micromemoria capaz de estructurar las diferentes perspectivas ante una ordenación secuencial como hace observar

Arnheim:

La obra va creciendo paso a paso hasta su totalidad, y conforme acompañamos su avance hemos de retrotraernos constantemente a aquello que ha desaparecido ya de la percepción directa del oído o de la vista, pero que sobrevive en la memoria (...) Cualquiera que sea la naturaleza de esos rastros en el cerebro, lo cierto es que persisten en simultaneidad espacial, se influyen entre sí y se ven modificados por otros que van llegando (2).

Aunque no ha sucedido así cronológicamente en la historia del cine, el

montaje empieza por el desplazamiento en continuidad de la cámara, que permite captar la acción y el escenario desde una sucesión de puntos de vista. Ya se habló del efecto espacial que producían estos desplazamientos por la sinergia de las diferentes proyecciones del mundo tridimensional, y que si no siempre creaba una sinestesia visual-cinética, sí proporcionaba cierta ilusión de movilidad. Al punto de vista único del teatro se le opone una serie continua y sin que el espectador se mueva realmente de su asiento. El montaje, en una primera aproximación al tema, puede considerarse como la unión de tomas captadas por la cámara desde diferentes puntos en un mismo ámbito geográfico, al omitir la filmación durante el desplazamiento de la cámara de un desplazamiento a otro. Puede esto realizarse, como sucede con la televisión con varias cámaras que registran simultáneamente o bien con una sola cámara que al acabar su rodaje desde un punto se traslada al otro punto donde vuelve a filmar la acción reanudada en el instante en que se quedó al finalizar la toma anterior. Un sistema u otro ofrecen al espectador la contemplación de una acción sin solución de continuidad, pero con cortes de cámara con sus consiguientes cambios instantáneos de emplazamiento. Ello se traduce en una cierta ubicuidad del espectador que le permite ver los hechos desde el punto mas conveniente saltando instantáneamente de un emplazamiento a otro. Es el desplazamiento ilusorio de que habla Mukarovsky (3) y también documentado por el propio Panofsky en su único y pequeño ensayo sobre el cine:

Aquí también (en el cine) ocupa el espectador un asiento fijo, pero sólo físicamente, no como sujeto de una experiencia estética. Estéticamente está en movimiento perpetuo, sus ojos se identifican con el objetivo de la cámara que varía sin cesar de distancia y de dirección. Y del mismo

modo que el espectador es móvil, por la misma razón es móvil el espacio que se le presenta. No sólo los cuerpos se desplazan en el espacio, sino que el propio espacio se aproxima, retrocede, gira, se disuelve y vuelve a formar se según el movimiento y el enfoque controlado de la cámara y según el montaje de los diversos planos (4).

Es interesante observar cómo esta movilidad en el plano estético también exigió su aprendizaje, no sólo por parte del cineasta que la inventó, sino también por el espectador.

El novísimo código icónico, que además conllevaba efectos psíquicos de ilusorios desplazamientos, impuso unas reglas, expuestas meticulosamente en las gramáticas de la realización cinematográfica, que demuestran la lentitud de su asimilación. Tales reglas pretendían que el espectador no perdiera su norte en estos fantásticos viajes por el espacio representado. La ubicuidad responde al corte de cámara -hiatus de cámara lo llama Metz- y a su cambio de emplazamiento en el espacio tridimensional del escenario. Sus proyecciones están vinculadas al referencial absoluto de la pantalla con la que el espectador ha establecido la armazón de su campo visual, al menos en cuanto a sus direcciones principales de izquierda-derecha, delante-detrás. Los cambios de emplazamiento en la perceptiva clásica, deben respetar estas orientaciones, con lo que la ubicuidad del espectador queda así restringida a que lo que está a su derecha permanezca a su derecha y lo que está a su izquierda continúe a la izquierda. En términos técnicos esto significa que la cámara, en sus cambios de emplazamiento para realizar tomas que luego se monten consecutivamente, no puede traspasar el eje de acción formado por los elementos, normalmente actores, principales. Si se traspasan, como fácilmente puede com-

prenderse se invertirían las orientaciones en la pantalla, con lo que el espectador se encontraría que la había traspasado situándose al otro lado. Un salto brusco en su campo cinevisual (5) que todavía hoy no ha aprendido a dar, pese lo mucho que lo han empujado a ello los directores modernos. Por supuesto, las gramáticas inventaron soluciones técnicas del salto de eje, pues en caso contrario no se hubiera podido ver nunca la cuarta pared, ésa que en el teatro es transparente en cuanto se levanta el telón y que el cine ha materializado, encerrando previamente al espectador dentro del escenario siempre que lo cree conveniente. Tales técnicas consisten: a) en vez de ser saltado el eje mediante un hialo de cámara, es traspasado poco a poco, mediante sucesivas posiciones de cámara o mediante un travelín; b) en intercalar un plano o varios, normalmente con omisión de las figuras principales del campo para hacer olvidar aunque sólo sea por unos instantes, su ubicación.

Otro precepto clásico, éste ya superado por el largo aprendizaje de años era el salto proporcional, también basado en la falta de continuidad en un acercamiento al personaje, bien mediante cambio de objetivos o bien con aproximación de la cámara. Esto es, no era aconsejable pasar de un plano general a un primer plano de una manera súbita; había que realizarlo de una forma gradual, por acercamiento continuado del personaje o la cámara a través de toda la gama de planos fijos intermedios. Aquí no se trataba de la desorientación del espectador, eran razones relacionadas con la pérdida de la constancia del tamaño. Aquél primer filme de la llegada de un tren a la estación fué comprendido por el público que lo vió hasta extremos de llegar a sentir miedo. La locomotora iba creciendo de tamaño hasta llenar la pantalla entera. Una mínima experiencia del espacio proyectivo que todos tenían, como pertenecientes a una cultura que lo venía utilizando durante siglos, les bastó para identificar el desmesurado creci-

miento de la forma del tren con su aproximación, hasta creer que se les echaba encima.

Como explica Arnheim:

Cuanto mas se aproxima la máquina más grande aparece, la masa oscura en la pantalla se esparce en todas las direcciones con tremenda claridad -una dilatación hacia los bordes de la pantalla-, y el movimiento real objetivo de la locomotora es reforzado por esta dilatación (6).

Sin embargo, el espectador no podía entender, hasta pasados muchos años de experiencia del montaje, que la forma de un objeto fuera muy pequeña en la pantalla y por corte, en el plano siguiente, apareciera muy grande, aunque no hubiera habido la menor omisión de tiempo ni espacio en el hiato. Fundamentalmente, este salto afectaba a las escalas de los objetos representados que, aunque en constante variación dentro del campo cinevisual, sólo se aceptaban si tales mutaciones no eran bruscas. Hoy día, en cambio, ningún público se extraña porque se salte de un personaje en vista general a un primerísimo plano de su rostro.

Por analogía con el teatro, el cine recurrió a signos de puntuación en su discurso tan pronto como mediante el montaje pudo dejar de respetar las unidades de tiempo y espacio. Los fundidos en negro equivalían al telón y a los oscurecimientos de la sala. Dentro de una misma secuencia, -entendiendo por tal el segmento autónomo de varios planos, según definición de Metz, quién también lo denomina sintagma cinematográfico (7)- las cortinillas o el fundido encadenado suplían las discontinuidades notorias de tiempo y espacio, mientras el espectador iba aceptando y comprendiendo pequeñas elipsis que cada vez fueron siendo mayores sin necesidad



de recurrir a ningún signo de puntuación. Asimismo aparecieron figuras como el montaje paralelo que permiten expresar mediante tomas alternadas, montadas sucesivamente, hechos simultáneos en distintos lugares.

Ahora bien, en todo sintagma cinematográfico de índole narrativa aparece una doble continuidad, la escenográfica y la narrativa, estando con frecuencia la primera postergada por la segunda. La yuxtaposición de tomas permite muchas omisiones de tiempo, hiata de acción, sin que sufra la continuidad narrativa que se va desarrollando en un tiempo propio.

Significa un análisis de la acción mediante el cual se seleccionan por el cineasta los momentos mas interesantes y se desechan los superfluos. Es un método de concentración del tiempo y de la acción, según palabras de Pudovkin:

Al elaborar la forma cinematográfica de un acontecimiento cualquiera, el director dispone de la posibilidad de eliminar todos los momentos de transición y concentrar de esta manera en grado sumo el transcurso temporal de la acción, hasta reducirlo a la medida que desee (8).

En cambio, la discontinuidad espacial por vincularse tan solo el discurso fílmico a la acción puede originar una escenografía lagunar, en la certada expresión de Pascal Bonitzer (9) que da lugar a una tensión transnarrativa en el espectador incapaz de concebir el espacio dramático y similar en alguna medida a la desorientación producida por los saltos de eje. Los mismos primeros planos pueden coadyuvar a estas tensiones mediante un exceso en el análisis espacial. Como resultado de este análisis se muestran detalles del espacio, concentrando la atención sobre ellos, y al mismo tiempo extrayéndolos de su contexto, que queda perdido en el espacio

off o en el flou de la falta de profundidad de campo. Una técnica muy de acuerdo con la estética del formalismo. Como dice Pudovkin:

Cuando se desvanecen los contornos generales fieles al molde conocido, cuando aparece en la pantalla algún detalle profundamente escondido hasta entonces, es cuando el espectáculo cinematográfico alcanza el punto máximo de su fuerza extrema de expresión. La película libera al espectador del trabajo superfluo de eliminar de su campo visual todo lo innecesario, mostrándole el detalle sin el marco. Evitándole la distracción de la atención ahorra fuerzas al espectador, con lo cual consigue máxima exactitud en las impresiones recibidas.

Béla Balázs comenta asimismo:

El primer plano, además de ampliar nuestro panorama de lo vivo, nos ha hecho profundizar en ello. No se limita a mostrarnos objetos nuevos; nos revela además su significado (...). El primer plano tiene un alcance mayor que la simple exhibición de la precisión natural del detalle (...). Los buenos primeros planos son intrínsecamente poéticos (10).

No es de extrañar que los grandes realizadores rusos del cine mudo y en general los expresionistas, recurrieran al primer plano con gran fruición en su deseo de desautomatizar la percepción y en su búsqueda del sentido oculto de las cosas.

...Mostrar cualquier cosa como todo el mundo la ve no es haber conseguido nada. No buscamos una materia que

pueda ser abarcada de un solo golpe de vista, general y superficial, sino algo que se abra a la mirada inquisidora y atenta, que puede ver mas profundamente. Esta es la razón por la cual los mas grandes artistas, estos técnicos que sienten el film íntimamente, profundizan en su trabajo con los detalles (11).

La segmentación analítica de la secuencia derivó hacia la sinécdoque icónica, mientras que el montaje se hacía cada vez mas picado, recurriendo a tomas de muy corta duración, en los que su contenido deja de ser visto como una representación espacial y tan solo se capta como un pictograma. Por supuesto, excepto en el cine experimental, este tipo de sintagmas no llegó a cuajar en ninguna obra, empero hizo vislumbrar la posibilidad de un cine construido en forma análoga a las lenguas naturales. La teoría de Eisenstein sobre el montaje de atracciones, daba pié a estos vuelos de la imaginación.

Dos trozos de película de cualquier clase, colocados juntos, se combinan inevitablemente en un nuevo concepto, en una mera cualidad, que surge de la yuxtaposición (12).

Era la posibilidad del cine mecano, en expresión de Metz. Los planos se convertían en piezas conmutables de una cadena sintagmática. Las experiencias de Kulechov con el actor Moshukin, núcleo sujeto, que sugería un estado de ánimo distinto según el plano que se le anexionaba, núcleo predicado, parecían definitivas. Antes bien, el pensamiento de Eisenstein nunca previó tales posibilidades de crear unos repertorios de signos conmutables. De hecho, su método de trabajo tan sólo consistía en transferir al espectador una parte del acto creativo:

Ante la visión interior, ante la percepción del creador, está en suspenso cierta imagen, encarnación emocional del tema. La tarea que se presenta es transformar esa imagen en unas pocas y básicas representaciones parciales, las cuales, combinadas y yuxtapuestas, evocarán en la conciencia y sentimientos del espectador, lector u oyente, la misma idea general que estuvieron en suspenso ante el artista creador.

(...) Su eficacia (la del montaje) reside en que incluye en el proceso creador las emociones y la inteligencia del espectador, quien es obligado a marchar por el mismo camino creador recorrido por el autor al crear la imagen.

(13).

Esta capacidad creativa del montaje fué también vislumbrada en aquel momento en otros medios de expresión artística, desde el Cubismo Analítico de Picasso y Braque al Ulises de Joyce. Pero lo que no se puede confundir es el montaje secuencial de mayores o menores unidades significantes con la articulación de los lenguajes naturales. Una toma de cine, por muy primer plano que sea, o es la representación de algo reconocible o deja de funcionar en el plano de la significación.

Primero el cine sonoro y después los semiólogos se han encargado de invalidar las teorías del montaje soberano (14). Y por supuesto los propios cineastas. Así Rossellini puede decir:

El montaje ya no es esencial. Las cosas están ahí ¿Por qué manipularlas? (...) Era probablemente esencial en el cine mudo (...) Hoy no es necesario (...) Además, un punto importante, hoy día la cámara se ha hecho totalmente móvil (15).

Quien mas sufrió por los excesos del montaje analítico fué la construcción espacial. Los diálogos del cine sonoro, en cambio, a la par que frenaban la frecuencia de los hiatos de cámara, apuntalaban el espacio fílmico. Hollywood, con su cine narrativo inculcó de nuevo el respeto a las convenciones, convertidas en ley, de la continuidad. Fué la transición necesaria para llegar al cine sintético del plano-secuencia y el montaje interno.

La Ronde, de Renoir y de una manera mas definida El Ciudadano Kane de Welles y Los mejores años de nuestra vida de W. Wyler, inician una nueva escuela cuyos exegetas encabezados por el crítico francés André Bazin identificaron con el realismo.

El espacio cinematográfico, como en la época pre-Griffith, vuelve a imperar sobre el espacio fílmico construido por montaje, que no deja de existir pero queda transferido a la puesta en escena. Son los personajes y la cámara los que con sus movimientos componen los cambiantes encuadres y marcan los ritmos narrativos. La consecución de la mayor profundidad de campo se presenta como una necesidad perentoria que se resuelve con la introducción en el cine de los objetivos gran angulares (16). Ello crea las distorsiones propias de estas proyecciones heterodoxas, pero que pronto dejan de serlo para convertirse en analogón de la realidad.

De una realidad que supera su condición estética para convertirse en un valor ético. Así André Bazin en su estudio sobre William Wyler y sus obras Los mejores años de nuestra vida y La Loba, películas en las que la técnica de la puesta en escena está basada en el espacio del gran angular del cine sintético llega a titularlo "William Wyler o el jansenista de la puesta en escena" (17).

Una vez mas en la historia del arte el realismo en la representación icónica obedece a la aceptación por la sociedad de unas convenciones impuestas por un grupo de artistas adelantados. No hacía muchos años que Pudovkin había propuesto todo lo contrario:

El vínculo orgánico entre la intensa complejidad de nuestra época y el caracter específico del arte cinematográfico no puede negarse. Y la tendencia a la máxima incorporación de realidad posible en el film para disfrutar plenamente de las posibilidades efectivas de la pantalla nos lleva fatalmente al método específico cinematográfico, el montaje de tomas breves (18).

Notas al párrafo VIII.7

- (1) Diégesis es un término muy utilizado por Metz e inventado por Étienne Souriau, en L'Univers Filmique para designar "todo lo que pertenece a la historia narrada, al mundo supuesto o propuesto por la ficción del film".
- (2) ARNHEIM, R. Arte y percepción visual. Op. Cit. Alianza editorial. Pág. 412. El subrayado es de este trabajo.
- (3) Cf. final párrafo anterior.
- (4) PANOFKY, Irwin. "Estilo y material para el cine" (1934) en Film: an anthology. Recopilación de TALBOT, D. University of California Press, 1957. (Seleccionado por URRUTIA, J. en Contribución al análisis semiológico del film. Fernando Torres editor. Valencia, 1976. Pág. 152)
- (5) Se ha establecido el concepto de campo cinevisual por analogía con la expresión campo fotovisual explicado en VII.8
- (6) ARNHEIM, R. Film as Art. Op. Cit. Pág. 61
- (7) METZ, Ch. Ensayos sobre la significación en el cine. Op. Cit. Pág. 203.
- (8) PUDOVKIN, Vsevolod. El director de películas. (Incluido en la recopilación Argumento y montaje: bases de un film. Ed. Futuro. Buenos Aires, 1956. Pág. 19
- (9) BONITZER, Pascal. "Décadrages", Cahiers du Cinéma. París, Enero, 1978.
- (10) BALAZS, Béla. El film. Op. Cit. Pág. 45
- (11) PUDOVKIN, V.I. Film technique, 1929 (Film technique and film acting. Lear, Nueva York, 1949).
- (12) EISENSTEIN, Sergio M. Film sense. Op. Cit. Pág. 16
- (13) Ibidem. Pág. 32.

- (14) Vease METZ, Christian. Langage et cinéma. Librairie Larousse. París 1973 (Lenguaje y cine. Planeta, Barcelona, 1973).
- (15) ROSSELLINI, Roberto. Entrevista con Fereydoun Hoveyda, Cahiers du Cinéma. nº 94, Abril, 1959.
- (16) Vease parágrafo VIII.5
- (17) BAZIN, André. Qué es el cine?. Op. Cit. Pág. 140
- (18) PUDOVKIN, V.I. Film acting. 1934 (El actor en el film. Losange Buenos Aires, 1955. Pág. 24)



## CONCLUSIONES

Se ha llegado al término de esta obra sobre la evolución de un empeño de representación del mundo físico, tridimensional, en una superficie plana, bidimensional, cuyos primeros códigos, aunque inspirados en la Sagra Vetustas, se esbozaron en el siglo XV. A lo largo de la exposición la confrontación de autores, que ya antes se habían interesado por el tema, con precisión científica unos, con pasión de artistas otros, y la humilde investigación de este doctorando, han permitido demostrar las cuestiones planteadas con el rigor que acepta la epistemología de las ciencias sociales.

El autor confía no haber traicionado ni tergiversado las argumentaciones y opiniones de los estudiosos citados, muchas de ellas pilares básicos sobre los que descansa la propia argumentación de esta tesis.

Como se dijo en la introducción, varias han sido las preguntas relacionadas con el espacio icónico que estimularon el trabajo. Todas han encontrado la respuesta adecuada que pueden elevarse a conclusiones:

- A) El espacio pictórico creado con tal técnica proyectiva requirió muchos años para ser aceptado y, por ende, comprendido por la sociedad.

- B) La armazón del espacio fotográfico responde a los mismos principios geométricos que la perspectiva central, utilizada en la pintura de Occidente desde el siglo XV.
- C) Todas las modificaciones en las normas para su construcción proyectiva, establecidas por el uso, conllevaron la exigencia de una nueva habituación de lectura.
- D) El espacio fotográfico y el más reciente espacio fílmico no se sustrajeron a esta servidumbre de formación de los públicos.

Todas estas respuestas, algunas ya habían sido brillantemente contestadas por determinados autores como Francastel, Goodman y otros ampliamente citados. No obstante, este trabajo ha presentado la novedad de hacer extensivas esas teorías al campo de la imagen mecánica, así como su justificación semiótica y psicológica.

Muchas son las ideas que han surgido a lo largo de los razonamientos, unas ya apuntadas y desarrolladas en su momento, otras tan solo esbozadas. Su enumeración ahora puede permitir una visión global del trabajo realizado.

De las conclusiones antes enunciadas pueden señalarse los siguientes corolarios:

- 1.- Los códigos del espacio proyectivo están motivados en el espacio percibido con el esfuerzo de la reducción total de las constancias.
- 2.- La reducción de las constancias establece los principales rasgos diferenciales entre la visión del mundo real y la visión de la imagen. La experiencia en la visión de imágenes en perspectiva ayuda a una cierta restitución de las constancias que sólo llega a ser total en el espa

cio estereoscópico del mundo visual. La visión monocular de la imagen en determinadas circunstancias también puede ser estereoscópica.

- 3.- La búsqueda de ingenios para facilitar el trazado de la perspectiva llevó a la utilización y perfeccionamiento de la cámara oscura, al invento de la cámara clara y finalmente al invento de la fotografía.
- 4.- La fotografía heredó muchos siglos de habituación de la cultura occidental de estas imágenes y a su vez otorgó un prestigio científico a la perspectiva central.
- 5.- La aceptación de la fotografía como analogón de la realidad, nutrió los academicismos pictóricos y asoció la perspectiva central al realismo pictórico.
- 6.- La experiencia fotográfica hizo perder a los pintores el respeto por el espacio proyectivo canónico y los indujo a experimentar con él. Las primeras normas transgredidas durante el Impresionismo y Postimpresionismo dieron lugar al campo de visión de gran ángulo y a los puntos de vista insólitos.
- 7.- La fotografía imbuida de su prestigio de reproductora fiel de la realidad tardó en aceptar proyecciones de gran ángulo que replanteaban el viejo problema de los pintores-geómetras de las distorsiones laterales. Fué el cine quien supo ver las posibilidades expresivas del gran ángulo de campo, enlazando a través de cincuenta años con los espacios del Impresionismo (Degas-Welles).
- 8.- Sin duda fué también el cine expresionista quien se atrevió a inclinar el plano focal -plano del cuadro- dando lugar a las proyecciones heterodoxas (Eisenstein).

El punto de vista móvil del cine hizo mas patentes estas proyecciones extendidas a los espacios curvos producidos por las aberraciones de los objetivos super gran angulares.

- 9.- La alta definición en la imagen se ha revelado como una correlación inmediata de la tridimensionalidad de los objetos. Por otro lado las limitaciones en la profundidad de campo han contribuido a la separación de figura y fondo, también facilitado por determinada iluminación, muy convencionalizada en el cine.
- 10.- La unicidad del punto de vista, no siempre respetada, fué ampliamente superada en el cubismo, en su indagación estética sobre la visión fenoménica.

La multiplicidad del punto de vista, unida al orden secuencial, dió lugar al espacio fílmico.

Las conclusiones pueden reducirse a un común denominador, tesis principal del trabajo cuyo enunciado puede ser:

EL ESPACIO REPRESENTADO DEL CINE, DE LA FOTOGRAFIA Y DE LA LLAMADA PINTURA REALISTA, CONSECUENCIA DE LAS TECNICAS GEOMETRICAS DE LA PROYECCION CENTRAL, ES FRUTO DE UNA CODIFICACION ICONICA FUNDAMENTADA TAN SOLO EN CONDICIONES PARTICULARES DEL ESPACIO PERCIBIDO, CUYA LECTURA EXIGE HABITUACION O APRENDIZAJE, QUE SE PLANTEA DE NUEVO CON CADA MODIFICACION DE LOS CODIGOS ACEPTADOS. LOS CINCO SIGLOS DE PINTURA EN PERSPECTIVA, EL SIGLO Y MEDIO DE FOTOGRAFIA, EL SIGLO ESCASO DE CINE, HAN DEMOSTRADO

QUE ESTE ESPACIO PROYECTIVO ESTA VIVO, EN CONSTANTE DESARROLLO POR LA EVOLUCION DE SUS CODIGOS Y QUE EN CASOS EXTREMOS HAN PROVOCADO SU DESTRUCCION.

Esta tesis, que se ha intentado demostrar a lo largo de la investigación, en última instancia no hace mas que corroborar y ampliar a la comunicación icónica la aseveración de Francastel:

La obra de arte es un punto de encuentro de espíritus,  
es un signo de enlace con los mismos títulos que todos  
los otros lenguajes.

## INDICE BIBLIOGRAFICO

Se reseñan tan sólo las obras consultadas y citadas. Figura en primer lugar la edición original y entre paréntesis la edición o traducción utilizada. A continuación se indican las páginas del trabajo donde se cita esta obra.

### Psicología y fisiología de la visión

#### DESCARTES

"Des images que se forment sur le fond d'oeil" en La Dioptrique. 1637. Obras completas. Tomo I. Edición Garnier. París 1963. 129.

#### FRISH, S. y TIMOREVA, A.

"Sistema óptico del ojo" en Curso de física general. Editorial MIR. Moscú 1977. Tomo III. 306.

#### GIBSON, James J.

The perception of the visual world. Houghton Mifflin Co. Boston 1950. (La percepción del mundo visual. Ediciones Infinito. Buenos Aires 1974). 235, 237, 330, 343, 344, 415, 431 y 433.

#### GREGORY, R.L.

Eye and Brain. Weidenfelds and Nicolson. 3ª edición revisada. Londres 1977. (Ojo y cerebro. Guadarrama Madrid 1965.) 246, 247 y 431.

The Intelligent eye. Weidenfelds and Nicolson. Londres 1971. 149, 235 y 247.

KATZ, David

Psicología de la forma. Espasa Calpe 1954. 32, 260

KOFFKA, Kurt

Principles of gestalt psychology. Hartcourt, Brace and Company. Nueva York 1935. (Principios de la psicología de la forma. Traducción española de Paidós. Buenos Aires 1973). 232, 238, 239, 260, 261, 263, 267, 288, 318, 329, 398, 399, 434 y 435.

MILLER, George

Psychology the science of mental life. Harper and Row Publishers. Nueva York. (Introducción a la psicología Alianza Editorial. Madrid 1968). 165.

PINILLOS, J. L.

Introducción a la psicología contemporánea. C.S.I.C. Madrid 1962. 175.

PIRENNE, M. H.

Optics, painting and photography. Cambridge 1970. 231, 252, 254 y 256.

Semiología y teoría de la comunicación

ALSTON, W.P.

Philosophie of language. Prentice Hall. Nueva Jersey 1964. (Filosofía del lenguaje. Alianza Universidad 1974). 273.

BARTHES, Roland

"Retórica de la imagen" en Recherches semiologiques. Communications nº 4. París 1964. (La semiología. Editorial Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires 1970). 305.

"El mensaje fotográfico" en Recherches semiologiques. Ibidem. 296, 298 y 309.

BERTINI, Jacques

Semiotologie graphique. Gauthier Villars. París 1967. 275.

ECO, Umberto

Il Segno. Isedi. Milán 1973. (Signo. Ed. Labor. Barcelona 1976.) 274.

Elementos preteatrales de una semiótica del teatro. Venecia 1972. (Semiología del teatro. Textos seleccionados por Diez Borque, J.M. y García Lorenzo, Luciano. Planeta. Barcelona 1977). 368.

Tratado de semiótica general. Bompiani. Milán 1976. (Editorial Lumen Madrid, 1977). 273.

La Estructura ausente. Bompiani. Milán 1968. (Editorial Lumen. Barcelona 1972). 31, 274 y 280.

METZ, Christian

Langage et cinéma. Librairie Larousse. París 1973. (Lenguaje y cine. Planeta. Barcelona 1973). 448

Le signifiant imaginaire. 1975. Union generale d'Editions París 1977. 391.



"Au delà de l'analogie, l'image". Communications nº 15  
Senil. París 1970. 280 y 282.

Essais sur la signification au cinéma. Editions Klincksiek.  
París 1968. (Ensayos sobre la significación en el cine.  
Edit. Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires 1972).  
396, 397 y 444.

MOLES, Abraham

"¿Hacia una teoría ecológica de la imagen?" en Image et communication. Ed. Thibault Laulan Editions Universitaires. París 1972. (Fernando Torres editor. Valencia 1973). 274 y 275.

La communication. Danöel. París 1971. 222 y 347.

Teoría de la Información y percepción estética. Ediciones Jucar. Madrid 1972. 161, 349 y 351.

MOUNIN, Georges

Introducción a la semiología. Les editions de Minuit.  
París 1970. (Anagrama. Barcelona. 273.

PIERCE, J. R.

Símbolos, señales y ruidos. Revista de Occidente.  
Madrid 1962. 349

SASSURE, Ferdinand de

Cours de linguistique. (Edición en castellano de Losada.  
Buenos Aires 1945). 282.

RODRIGUEZ DIEGUEZ, J. L.

Las funciones de la imagen en la enseñanza. Gustavo Gili. Barcelona 1977. 226.

Crítica, historia y teoría del arte

ALBERS, Josef

Interaction of color. Yale University Press 1963. (La interacción del color. Alianza Editorial. Madrid 1975). 199.

ALBERTI, Leon Battista

Sobre la pintura. 1435. Edición crítica de Dols Rusiñol. Fernando Torres, editor. Valencia 1976. 7, 46, 47, 48, 73, 139 y 231

ARGAN, Giulio Carlo

El arte moderno. Sansoni. Florencia 1970. (Fernando Torres, editor. Valencia 1975). 165, 193, 201, 207 y 208.

La Europa de las capitales. Skira Ginebra 1964. 128 y 134.

ARISTOTELES

El arte poética. Edición de Colección Austral. Espasa Calpe. Madrid 1948. 127

ARNHEIM, Rudolf

Arte y percepción visual. University of California Press. Berkeley 1957. (Eudeba 1976. 7ª edición). 31, 32, 36, 46, 182, 187, 263, 264, 282, 319, 364, 404, 410 y 440.

Visual thinking. University of California Press. Los Angeles 1969. (El pensamiento visual. Eudeba. Buenos Aires 1971). 232, 233 y 253.

BERGER, René

El conocimiento de la pintura. Editions Spes. Lausana 1968. (Noguer, 1968). 26

BUERO VALLEJO, Antonio

"El espejo de Las Meninas". Revista de Occidente nº 92  
Noviembre 1970. Madrid. 120

CAMPO, Angel del

"Mas sorpresas en Las Meninas". Revista de Occidente.  
nº 123. Junio 1973. Madrid. 122

La magia de Las Meninas. Colegio de Ingenieros de Ca-  
minos. Madrid 1978. 120

CHASTEL, André

El mito del Renacimiento. Skira, Ginebra 1969. 77

DEL BUONO, Oreste

La luz del presente en la obra de Piero della Francesca.  
Rizzoli, Milán 1967. (Noguer, Barcelona 1974). 51

DEMICHELLI, M.

Le vanguardie artistiche del Novecento. 1959. (Las van-  
guardias artísticas del siglo XX. Alianza editorial. Ma-  
drid 1979). 215

DORFLES, Gillo

Ultime tendenze nell'arte d'oggi. Feltrinelli, 1960. (Ulti-  
mas tendencias del arte de hoy. Labor, 1966) 202 y  
219.

DUBY, Georges

Fundamentos de un nuevo Humanismo. Skira, Ginebra  
1966. 27 y 31.

DA VINCI, Leonardo

Tratado de la pintura 1498 (?). Recopilación de  
RICHTER. The literary works of Leonardo da Vinci.  
Oxford University Press, 1939. (Edición en español de  
González García, A. Editora Nacional, Madrid 1976).  
53, 54, 55, 70, 80, 98, 99, 100, 112 y 141.

ELGAR, Frank

Cézanne. Ed. Aimery Somogy. París. (Daimon, Barcelona 1969). 206 y 207.

EVERITT, Anthony

Abstract expressionisme. Thames and Hudson. Londres 1975. (El expresionismo abstracto. Labor, Barcelona 1975). 201.

FRANCASTEL, Pierre

Art et technique. Editions Gouthier. Ginebra 1964. 244 y 245.

Etudes de sociologie de l'art. Danöel. París 1970. (Sociología del arte. Emecé Editores, Buenos Aires 1972 36 y 91.

Histoire de la peinture française. Editions Meddens. Bruselas. (Historia de la pintura francesa. Alianza Editorial. Madrid 1970). 162 y 166.

Peinture et société. 1950. 4ª edición. Gallinard, París 1965. Cap. I. 1, 4, 185, 193 y 244.

GALLEGO, Julián

El cuadro dentro del cuadro. Ediciones Cátedra. Madrid 1978. 25, 74 y 77

GAUGUIN, Paul

Oviri, écrits d'un sauvage. (Escritos de un salvaje. Barral Editores, Barcelona 1974). 195 y 196.

GOMBRICH, E. H.

Art and Illusion. Phaidon. Londres 1960. 5ª edición 1977. Hay traducción en castellano de Editorial Gili, Barcelona, 1980. 125 y 164.

"El uso del arte para el estudio de los símbolos" en Psicología y artes visuales. Ed. Hogg, James.

Penguin Books Ltd. Middlesex 1969. (Gustavo Gili, Barcelona 1976) 46.

"Descubrimiento visual a través del arte" en Psicología y artes visuales. Ibidem. 127, 249 y 251.

"Ilusion and visual dead look" en Meditations on a Hobby Horse. Phaidon Press, Oxford 1963. 3ª edición 1978. 249.

The heritage of apelles. Phaidon Press. Oxford 1976.

GOODMAN, Nelson

Languages of art. An approach to a theory of symbols. The Bobbs Merrill Co. 1968. (Los lenguajes del arte. Seix y Barral, Barcelona 1976). 3, 245 y 248.

HAUSER, Arnold

Philosophie der Kunstgeschichte. Londres 1957. (Trad. española con el título Introducción a la historia del arte. Guadarrama, Madrid. 2ª edición 1969. La 4ª edición lleva el título de Teorías del arte). 62, 90 y 246.

The social history of art. Londres 1951. (Historia social de la literatura y el arte. Guadarrama, Madrid 1971) 246.

HEGEL, G.W.F.

Introducción a la estética. Ediciones Peninsular. Barcelona 1973. 162.

HUYGHE, René

"L'impressionisme et la pensée de son temps" en Centenaire de l'Impressionisme. Editions des Musees Nationaux. París 1974. 165.

Les puissances de l'image. Flammarion, París 1968. (Los poderes de la imagen. Editorial Labor, Barcelona 1968). 100, 106 y 133.

IVINS, W.M.

Print's and visual communication. (Imagen impresa y conocimiento. Gustavo Gili, Barcelona 1975). 156.

KLEE, Paul

"Enfoques del arte moderno" en Teoría del arte moderno. Die Alpeh, 1912. Ediciones Calden, Buenos Aires 1976. 212 y 213.

LEGER, Fernand

Fonctions de la peinture. Gouthier, París 1965. (Funciones de la pintura. Edicusa, Madrid 1965). 199 y 200.

LEYMARIE, Jean

Van Gogh. Pierre Tisné. París 1951. 189 y 191.

LUCIE-SMITH, E.

Movements in art since. 1945. Thames and Hudson, Londres 1975. 220.

MARAÑON, Gregorio

El Greco y Toledo. Espasa Calpe, Madrid 1956. 96 y 100.

MATISSE, Henri

Ecrits et propos sur l'art. (Sobre el arte. Barral, Barcelona 1974). 196.

MOYA, Ramiro

El trazado regulador y la perspectiva en Las Meninas, Arquitectura nº 25. Madrid Enero 1961. 120

ORTEGA Y GASSET, J.

"Meditación del marco" en El Espectador III. Madrid, 1921. (Obras completas, tomo II Revista de Occidente. Madrid 1946. 304 y 307.

Sobre el punto de vista en las artes. Revista de Occidente. Madrid 1924. (Reedición conjunta con La deshumanización del arte. Revista de Occidente 1958). 26, 119 y 166.

Velázquez. Revista de Occidente. 1ª edición ilustrada. Madrid 1954. 107 y 118.

PALOMINO, Antonio

Museo pictórico y Escala óptica. 1715. Edición Aguilar. Madrid 1947. 55, 128, 134, 142 y 289.

PANOFSKY, Erwin

Die perspektive als symbolische form. Leipzig, 1927. (La perspectiva como forma simbólica. Tusquets editor. Barcelona 1973). 3, 6, 21, 22, 48, 73, 77, 172, 243 y 289.

Renaissance and renaissances in western art. Estocolmo 1960. (Renacimiento y renacimientos en el arte occidental. Alianza editorial. Madrid 1975). 2, 21, 25, 27, 39, 45 y 56.

The life and art of Albrecht Dürer. Princeton 1955. (Das Leben und die Kunst Albrecht Dürers. Rogner und Bernhard, Munich, 1977). 56.

PLEBE, A.

Che cosa é l'Espressionismo. Astrolabio. Roma. (Que es verdaderamente el Expresionismo. Doncel Madrid 1971). 423.

SKLOVSKI, Víctor

El arte como procedimiento. Moscú 1917. (Recopilado en Formalismo y vanguardia. Alberto Corazón editor.) 424.

USCATESCU, Jorge

Fundamentos de estética y estética de la imagen. Reus, Madrid 1979. 418.

Idea del arte. Reus, Madrid 1975. 3.

VAN GOGH, Vincent

Cartas a Theo. Recopilación de FAYAD, Jamis. Carta nº 554. Barral Editores, Barcelona 1971. 191.

VASARI, Giorgio

Le Vite. 1550. Vite de artisti, 15. (Lives of the artists. Edición abreviada de Penguin classics. Middlesex 1965). 2, 25, 26, 44, 45 y 60.

VITRUVIUS, Marcos

De Architectura. Libro III. Edición latina de Valentino Rose. Leipzig. (Traducción de Carmen Andreu. Ediciones de Arte y Bibliofilia S.A. Madrid 1973). 289.

WALKER, J.A.

Art since pop. Thames and Hudson. Londres 1975.  
(El arte después del pop. Edit. Labor. Barcelona 1975) 202.

WILTON-ELY, John

The mind and art of Giovanni Battista Piranese. Thames and Hudson Ltd. Londres 1978. 290.

WOLFFLIN, Heinrich

Kunstgeschichtliche Grundbegriffe. 1915. Existe edición española de Espasa Calpe muy mal traducida, con el nombre de Principios fundamentales de la historia del arte. Se ha utilizado la edición francesa de Gallinard. París 1952. 88, 90 y 313.



Historia de la fotografía y del cine

BAZIN, André

Orson Welles. Editions Chavanne. París 1950. (F. Torres editor. Valencia 1973). 426.

BEAUMONT-NEWHALL

L'histoire de la photographie. Publicación del Museo de Arte Moderno de Nueva York. (Edición francesa de Bélier-Priem. París 1967). 148, 149, 151, 155, 226 y 354.

CERAM, A. W.

Archeology of the cinéma. Thames and Hudson. Londres 1965. 230 y 404.

EDER, Josef M<sup>a</sup>

Geschichte der photographie. 4<sup>a</sup> edición revisada 1931. (Versión inglesa, History of Photography, de Columbia University Press. 1945. Edición de Dover Books, Nueva York 1978). 145, 146, 148, 154, 185 y 307.

EISNER, Lotte

L'Ecran démoniaque. (La pantalla diabólica. Losange, Buenos Aires 1955). 419 y 420.

FERNANDEZ CUENCA, Carlos

Historia del cine. Afrodiseo Aguado. Madrid 1948. Tomo I. 230, 395 y 404.

GRUBER, L. F.

Man Ray. Sigbert Mohn Verlag, Gütersloh y Editions Prisma. París 1963. 354.

JAMMES, A

William H. Fox Talbot. Bücher Verlag. Lucerna 1972. 156.

KEIM, Jean A.

Histoire de la Photographie. Presses Universitaires de France. (Edición en español de Oikos-tau. Barcelona 1972). 146 y 155.

KYROU, Ado

L'age d'or de la carte postale. Baillard. París 1966. 226.

LUNACHARSKY, A. W.

Prólogo en Der Russische Revolutions film. Orell Füssli Verlag. Zurich. Leipzig 1929. 423.

MAN, Ray

"La fotografía" en Man Ray 60 años de libertad. Recopilación de Schwart, Arturo. Eric Losfeld. París 1971 356.

SADOUL, Georges

Histoire du cinéma. Flamarión. París 8ª edición 1967  
(Historia del cine mundial. Ed. Siglo XXI. México 1972) 405.

ZGLINICKI, Friederich V.

Der weg des films. Rembrandt Verlag. Berlín 1956. 148 y 404.

Optica, técnicas fotográficas y fotomecánicas.

BRANDT

The photographic lens. Focal press. Londres 1968.  
296.

BRIAN, Coe

Colour photography. Ash and Grant. Londres 1978.  
223.

CLERC'S, L. P.

Photography. Focal Press. Edición revisada. Londres  
1970. Tomo I. Parágrafo 82. Y también en castellano.  
55, 196 y 314.

COX, Arthur

Optica fotográfica. Omega S.A. Barcelona 1952. 296.

FEININGER, Andreas

Voir en photographie. Edita. Lausana 1961. 414.

KLEIN, Heijo

Sachwörterbuch der Drucktechnik. Dumont Verlag.  
Colonia 1975. 226.

LANGFORD, M. J.

Advanced photography. Focal Press. Londres 1969.  
Hay edición en castellano de Edit. Omega con el título  
Tratado de fotografía. 296.

Basic photography. Cap. IV. Focal Press Londres.  
Hay edición en castellano de Edit. Omega. 300.

LOBEL, L. - DUBOIS, M.

Manual de sensitometría. Focal Press. Londres 1955  
(Edición en español de Edit. Omega. Barcelona 1955)  
313.

NEBLETTE, C.B. y PRICE W.H.

"Photographic lenses" en Photography its materials and processes. Ed. Neblette C.B., D. Van Nostrand Company Inc. Nueva York. 1962. 313 y 350.

SPENCER, D. A.

"Wide angle distorsion" en Dictionary of Photography technologies. Focal Press. Londres 1973. 55 y 176.

WAKFIELD, G.L.

Camera movements. Fountain Press. Londres 1955. 300.

Practical sensitometry. Fountain Press. Londres 1970. 313.

Teoría del cine

ARNHEIM, Rudolf

"Film and reality" (1933) en Film as Art. University of California Press. Los Angeles 1956. 5ª edición 1966. 237, 336, 418, 425 y 444.

BALAZS, Béla

El filme. Evolución de un arte nuevo. (Edición de Losange. Buenos Aires 1957. 408 y 446.

BAZIN, André

Qu'est que le cinéma?. París. Rialp Madrid 1966. 226, 388, 404 y 449.

BONITZER, Pascal

"Décadrages". Cahiers du Cinéma. París. Enero 1978 445.

EISENSTEIN, Sergio Mijailovich

Film sense. Edición en español de Siglo XXI. Buenos Aires 1974. 94 y 447.

La non indifferente nature. Union Generale d'Editions. París 1974. 97.

MAST, Gerald

Film, cinema, movie. A theory of experience. Harper and Row. Nueva York 1977. 385, 392 y 409.

MAY, Renato

El linguaggio del filme. (El lenguaje del film. Losange Buenos Aires 1957). 410.

MITRY, Jean

Esthétique et psychologie du cinéma. Editions Universitaires. París 1965. Tomo II. 386, 397, 398, 400 y 411.

MORIN, Edgar

Le cinéma ou l'homme imaginaire. Les editions de Minuit. París 1956. (El cine o el hombre imaginario. Seix y Barral, Barcelona 1972). 137 y 401.

MUKAROVSKY, Jan

"En torno a la estética del cine". Cuadrenos para el arte y la crítica. Praga 1933. (Recopilado en Escritos de estética y semiótica. Edición crítica de Jordi Llovet. Gustavo Gili S.A. Barcelona 1975). 389, 406 y 437.

PANOFSKY, Irwin

"Estilo y material en el cine" (1934) en Film: an anthology. Recopilación de TALBOT D. University of California Press. 1957. (Seleccionado por URRUTIA, J. en Contribución al análisis semiológico del film. Fernando Torres editor. Valencia 1976). 442.

PUDOVKIN, Vsevolod

El director de películas. (Incluido en la recopilación Argumento y montaje: bases de un film. Ed. Futuro. Buenos Aires 1956). 448.

Film acting. 1934. (El actor en el film. Losange. Buenos Aires 1955). 450.

Film technique. 1929. (Film technique and film acting. Lear. Nueva York 1949). 447.

ROSSELLINI, Roberto

Entrevista con Fereydoun Hoveyda. Cahiers du cinéma. nº 94. Abril 1959. 448.

Técnicas cinematográficas y de televisión

ALTON, John

Painting with light. The McMillan Company. Nueva York 1949. (6ª edición 1961). 329 y 341

A.S.C.

American cinematographer manual. American Society of cinematographers. Second edition Hollywood 1966 432 y 438.

CAMPBELL, Russell

Practical motion picture photography. Zwimmer Limited. Londres 1970. 319.

CLARKE, Charles G.

Professional cinematography. American Society of Cinéma tographers. California 1964.

COLEMAN, Howard W.

Color television. Hastings House Publishers. Nueva York 1968. 313.

CORBETT, D. J.

Motion picture and television film. Image control and processing technique. B.B.C. Focal Press Londres 1968. 314.

FIELDING, Raymond

The technique of special effects in cinematography. Focal Press. Londres 1972. 3ª edición. 388 y 393.

GOLOVNIA, A.

La luz en el arte del operador. (Edición en italiano traducida del ruso por Zveteremich, P. y Barbaco U. Bianco e Nero. Roma 1951). Hay edición en castellano traducción de la italiana de Rialp, Madrid 1961. 329, 339 y 341.

KULECHOV, Leon

Tratado de realización cinematográfica. Moscú 1939.  
(Traducción de Liuba V. de Klimovsky. Editorial  
Futuro. Buenos Aires, 1956). 418.

MEHNERT, Hilmar

Filmfotografie, Fernsehfilmfotografie. Fotokinoverlag.  
Leipzig 1971. 329, 334 y 341.

MILLERSON, Gerald

The technique of lighting for television and motion pictures. Focal Press. Londres 1972. 329, 334 y 341.

ST. JOHN MARNER, Terence

"Manipulating Space" en Film Design. The Tantive Press  
Londres 1974. 387.

SAMUELSON, D. W.

Motion picture camera techniques. Focal Press. Londres 1978. 432 y 438.

SPOTTISWOOD y otros

The focal encyclopedia of films and television techniques.  
Focal Press Londres. (Edición en castellano Ed. Omega.  
Barcelona 1976) 350, 388 y 393.

WILKIE, Bernard

"Inlay and overlay" en Technique of special effects in television. Focal Press. Londres 1971. 393.

WILSON, A

"Perspective". American cinematographer. Diciembre  
1977. Hollywood.



BEAUMONT, Cyril W.

Ballet design, past and present. Studio publications Inc.  
Nueva York y Londres 1946. 371 y 373.

COPEAU, Jacques

"Puesta en escena y decoración escénica" en Critiques  
d'un autre temps. La Nouvelle Revue Francaise. París  
1927. (Investigaciones sobre el espacio escénico. Reco-  
pilación de Alberto Corazón, editor. Madrid 1970). 357

GONTCHARAVA, Nathalie - LARINOV, Michel - VORMS, Pierre

Les Ballets Russes, Serge de Diaghilew et la decoration  
theatrale. Pierre Vorms editeur d'art. Dordogne 1930.  
2ª edición aumentada 1955. 373 y 374.

GROPIUS, W.

"Theaterbau a convegno di lettere". Reale Academia  
d'Italia. Roma 1935. (Recogido en Walter Gropius. Pu-  
blicaciones del Patrimonio Nacional de Museos. Madrid  
1975. 380.

"Proyecto del teatro total" 1927 en Bauhaus. Recopilación  
de Herzogenrath, W. Württembergischer Kunstverein,  
Stuttgart 1968. (Edición abreviada en español del Institut  
für Auslandsbeziehungen, Stuttgart 1976). 371, 377 y 379.

ORTEGA Y GASSET, J.

Idea del teatro. Revista de Occidente. Madrid, 1958.  
364 y 369.

SCHLEMER, Oskar

"La escena del Bauhaus". Conferencia pronunciada en  
1927. (Investigaciones sobre el espacio escénico. Op. Cit.)  
377.

STANISLAWSKI, A.

An actors handbook. Recopilación de Hapgood. Theatre  
Arts Books. (Manual del actor. Editorial Diana. Méjico  
1963. 371.

ZOLA, Emilio

"El Naturalismo en el teatro" 1881. (Traducción de Alfonso Sastre. Primer Acto nº 67. Madrid 1965). 366.

Varios

ALFONSO EL SABIO

Libros de Astronomia. (Selección de Cardenal de Iracheta. Alfonso el Sabio. Instituto Escuela. Madrid 1925). 41.

BURCKHARDT, Jacob

Weltgeschichtliche Betrachtungen. 1905. (Reflexiones sobre la Historia Universal. 2ª edición en castellano. Fondo de Cultura Económica. México 1961). 1

CLAUDI

Manual de Perspectiva. Gustavo Gili S.A. Barcelona 1965. 6ª edición en español. 6

FAST, Julius

El lenguaje del cuerpo. Ed. Kairós. Barcelona 1971. 309.

HUIZINGA

El otoño de la Edad Media. Leyden 1923. (3ª edición en español. Revista de Occidente. Buenos Aires 1947). 2.

WIELEITNER, H.

Historia de la matemática. (Editorial Labor. Barcelona 1928). 159.

